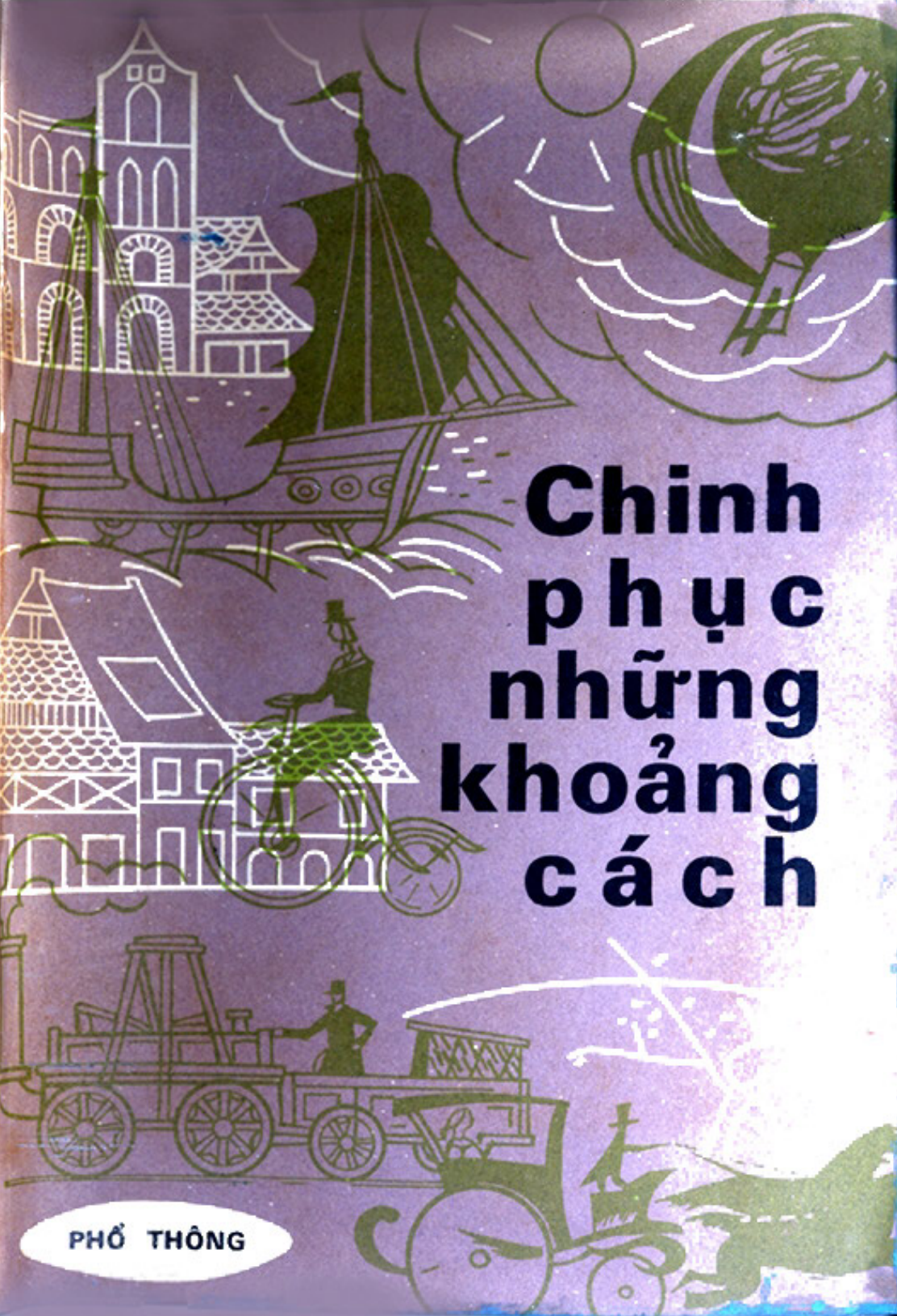


Chinh phục những khoảng cách

PHỔ THÔNG

ÁNH NGỌC và VIỆT DŨNG

CHINH PHỤC NHỮNG KHOẢNG CÁCH

NHÀ XUẤT BẢN PHỔ THÔNG
1974

Biên tập : NGUYỄN VĂN TOẠI
Trình bày bìa và minh họa : ĐẶNG ĐỨC SINH
Sửa bản in thử : PHẠM NHUẬN

LỜI NÓI ĐẦU

Ở bất cứ đâu, trong bất kỳ hoàn cảnh nào, giao thông vận tải cũng đóng một vai trò quan trọng thúc đẩy sự tiến bộ xã hội: Hầu như tất cả các giai đoạn phát triển của nền văn minh thế giới đều được đánh dấu bằng những thành tựu mới trong công cuộc chinh phục những khoảng cách.

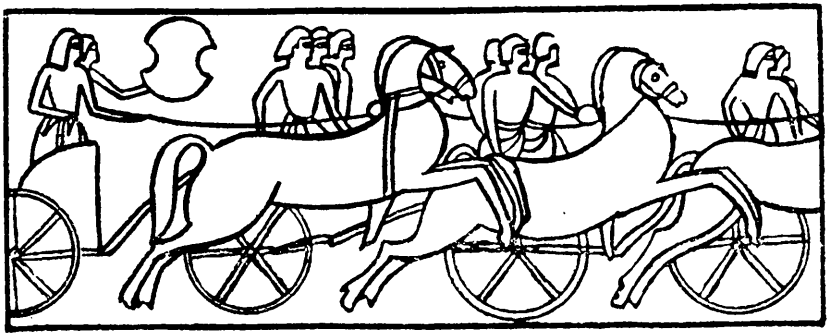
Ở Việt Nam cũng vậy, bao giờ giao thông vận tải cũng là khâu quan trọng trong tất cả các thời kỳ phát triển của lịch sử. Đặc biệt, trong công cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước, giao thông vận tải luôn luôn là công tác trung tâm đột xuất. Ngày nay, trong sự nghiệp xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc và đấu tranh thực hiện thống nhất Tổ quốc, giao thông vận tải càng có tầm quan trọng hơn lúc nào hết.

Nhằm giúp bạn đọc hiểu biết thêm kiến thức phổ thông về giao thông vận tải, trên cơ sở đó tích cực phát huy sáng kiến, phấn khởi hoàn thành kế hoạch giao thông vận tải trong kế hoạch 2 năm khôi phục và phát triển kinh tế của Nhà nước 1974—1975, Nhà xuất bản **Phổ thông** *xuất bản cuốn sách* **Chinh phục những khoảng cách.**

Cuốn sách không đề cập đến toàn bộ quá trình phát triển của ngành giao thông thế giới. Bằng cách kể chuyện sinh động, cụ thể, các tác giả muốn giới thiệu với bạn đọc một số nét về phát minh, phát triển và về những con người phát minh, rút ra từ trong lịch sử tiến bộ kỹ thuật của ngành giao thông vận tải thế giới. Riêng về Việt Nam, lịch sử phát triển giao thông vận tải khá phong phú. Chúng tôi sẽ giới thiệu trong một dịp khác.

Rất mong bạn đọc góp ý kiến để cuốn sách sau ra mắt các bạn đạt kết quả tốt hơn.

NHÀ XUẤT BẢN PHỔ THÔNG



I

TỪ MỘT TRUYỀN THUYẾT CỔ

Câu chuyện xảy ra từ 24 thế kỷ trước.

Một buổi sớm, nữ thần Rạng Đông vừa ló khuôn mặt ửng hồng khỏi rặng núi phía chân trời còn mờ hơi sương, thành A-lê-xan-đri (1) như giật mình tỉnh dậy. Những tiếng trống trầm hùng vang lên từ những ngôi đền cổ kính báo hiệu giờ hành lễ; tiếng những người bán rong lanh lảnh trong các phố; tiếng vó ngựa dập dồn trên những con đường lát đá tảng; từng dòng người đổ về trung tâm thành phố.

Trong cung điện thâm nghiêm, vị chúa tể danh tiếng của thành A-lê-xan-đri — con người đang làm mưa làm gió khắp vùng Trung Á, đã thu phục trong tay cả một vương quốc thống nhất từ bắc châu Phi đến tận biên giới Ấn Độ — sao hôm nay lại buồn bực? Đã mấy ngày rồi, có lệnh ngăn cấm không được ai ra vào, kể cả những viên sủng thần. Còn A-lê-xan-đrơ Đại đế, lúc thì ngả mình trên chiếc ghế

(1) Alexandrie, thủ phủ của nước Á-rập cổ đại vào những thế kỷ trước Công nguyên.

bành lót da hải báo, lúc đi đi lại lại trong căn phòng lát cẩm thạch, vẻ mặt đăm chiêu, tư lự.

Một tiếng động nhẹ, làm vị Đại đế giật mình quay ngoắt lại. Tay đặt trên đốc kiếm, cặp mắt như nảy lửa hướng về một người đang phủ phục, A-lê-xan-đrơ nhận ra đó là viên sủng thần Ma-hát-tan, người đã từng theo sát bên mình từ thuở mới bắt đầu gây nghiệp vương bá.

Vị Đại đế chưa kịp lên tiếng quở trách, Ma-hát-tan đã vội chống chế:

— Tâu Đại đế chí tôn chí kính... Kẻ hèn này dám vượt lệnh nghiêm cấm của Người mạo muội tới đây, vì tin chắc rằng chỉ một phương thuốc mình đang nắm trong tay mới có thể làm dịu cơn buồn bực đang nung nấu tâm can con người hiền hách... Nếu Đại đế mở lòng nhân từ cho kẻ này được giải bày ý kiến, thì chắc hẳn là Người sẽ đổi giận làm mừng và...

Ma-hát-tan bỗng im bặt. Vị Đại đế đứng sững lại, nhìn kẻ nịnh thần như soi mói từng cử chỉ, bợ đỡ của hắn. Đột nhiên, A-lê-xan-đrơ rời tay khỏi đốc kiếm, thở dài:

— Hừm... Nhà ngươi hẳn đã hiểu rõ ta đang cần gì! Cả dải đất rộng lớn phía đông và phía tây đã thu phục được rồi; chỉ còn một đường tiến về phương nam. Nhưng dải sa mạc mênh mông A-bít-xi-ni — xứ sở của Thần Chết — đang chặn đứng mọi điều ham muốn. Dấn thân vào đó, có nghĩa là chôn vùi cả đoàn quân bách thắng, chôn vùi cả sự nghiệp vinh quang mà ta đã tốn bao xương máu để xây dựng nên.

Vậy ta cần gì ư? Ta cần một phép thần mầu nhiệm có thể đưa đại quân vượt qua cái nắng thiêu đốt của mặt trời sa mạc...

Viên sủng thần mỉm cười kín đáo, lê đến sát bên chân A-lê-xan-đrơ hơn nữa.

— Tâu Đại đế vô cùng tôn kính, kẻ hèn này xin hiến một phương sách nhỏ. Người sẽ đạt được ý đồ bá chủ thế giới...

Ma-hát-tan hạ thấp giọng. Từng lời nói của y như có phép nhiệm mầu làm khuôn mặt vị Đại đế dần dần tươi tỉnh. Cuối cùng, A-lê-xan-đrơ Đại đế kéo y đứng dậy, ôm hôn ba lần và ban thưởng cho y rất nhiều vàng, lụa...

Ngay hôm sau, các thợ khéo của thành A-lê-xan-đri đều được triệu tới một khu rừng. Họ hạ xuống hàng loạt cây lớn và chiếu theo quy cách vạch sẵn bắt đầu đóng những con ngựa gỗ khổng lồ. Mỗi con ngựa có thể chở hàng chục người và khí giới lương thảo. Ngựa không cần ăn cỏ, không cần uống nước, có thể băng qua sa mạc, núi non, rừng rậm hiểm trở. Có những con ngựa thần kỳ đó trong tay, vị chúa tể vương quốc Ả-rập mới đám quyết định tiến quân.

Thứ « động cơ bí ẩn » làm chuyển động những con ngựa gỗ đó là gì ? Phải chăng đó là những chiếc xe đầu tiên trong lịch sử, và Ma-hát-tan đã hoàn thiện được một phát minh đi trước thời đại ? Hay phải chăng đó chỉ là một thủ thuật tinh vi, một mánh khóe tuyên truyền để gây thanh thế cho đội quân xâm lược ?

Nhưng như ta đã biết, mưu kế tài tình của Ma-hát-tan đã không giúp được cho A-lê-xan-đrơ thắng nổi thiên nhiên tàn bạo. Đi sâu vào những biển cát mênh mông, gặp sức ma sát quá lớn, những con ngựa gỗ cũng trở thành vô dụng.

Rút cục, chính A-lê-xan-đrơ lại là nạn nhân của những ý đồ không tưởng, và giấc mộng xâm lược của ông ta vĩnh viễn chôn vùi trong biển cát của sa mạc cùng với bí mật của những « con ngựa thần kỳ »...

Qua những chặng đường lịch sử

Tới đây, ta hãy tạm từ biệt đất nước Cổ Ai Cập đầy rẫy những chuyện bí ẩn để đi xa hơn nữa vào thế giới nguyên thủy.

Hàng vạn năm trước, những con người thượng cổ bắt đầu cuộc sống độc lập trên trái đất. Họ chỉ có đôi tay yếu ớt và đôi chân chậm chạp. Họ không thể bay lên trời như chim,

lặn dưới nước như cá, thậm chí cũng không thể leo chuyền nhanh như vượn, sóc. Nhưng trước thiên nhiên khắc nghiệt, họ vẫn tồn tại và tiến hóa, vì họ có khối óc và bàn tay.

Một ngày nào đó, bầy người nguyên thủy dừng lại bên bờ một con sông chảy xiết. Họ muốn qua sông, tìm tới miền đất mới phì nhiêu, có nhiều thú săn, nhiều cây rừng, quả dại. Nhưng làm thế nào để vượt qua được? Không có một vị thần nào giơ tay tiếp sức cho họ! Không có phép mầu nhiệm, phù thủy nào giúp họ lướt đi trên nước như đi trên mặt đất.

Bỗng nhiên, một sự tình cờ... Từ ngọn nguồn một thân gỗ trôi bập bềnh, bất chấp cả sóng gió và xoáy nước. Người tù trưởng thông minh chợt reo to. Ông ta xăm xăm bước xuống bờ nước, níu được thân gỗ; rồi tay ôm thân gỗ, chân cứ thế đạp nước. «Con thuyền» đầu tiên của thời nguyên thủy từ từ xuôi dòng sang bờ phía trước. Người tù trưởng sau khi làm cái việc phi thường ấy, hú lên những tiếng dài đắc thắng, gọi đồng bọn...

Bao nhiêu thế kỷ đã qua, kể từ ngày con người biết lợi dụng những vật nổi tự nhiên để vượt qua sông nước, tới khi họ phát minh ra những chiếc thuyền hoàn thiện? Chỉ biết rằng từ hàng vạn năm trước, các dân tộc ở đông nam châu Á, những người Pô-ly-nê-diêng đã biết dùng lau, sậy kết thành những chiếc bè khá vững vàng để vượt sông suối, vượt những eo biển cách trở, thám hiểm những vùng ven bờ và chinh phục cả những vùng khơi.

Tới những thế kỷ 20—22 trước Công nguyên, những phương tiện giao thông trên mặt nước đã đạt tới trình độ khá tinh vi. Một lần, các nhà khảo cổ phát hiện ra một ngôi mộ cổ Ai Cập một con thuyền đóng bằng gỗ tốt hầu như còn đủ cả mái chèo, bánh lái, có thể chịu đựng được gió to, sóng lớn và chở được hàng chục người.

Trên mặt những trống đồng hay những di vật lịch sử khác, từ 3—4 ngàn năm về trước, cũng thường thấy bóng dáng những con thuyền độc đáo, như đục từ một cây gỗ, mũi

cong vút để rẽ nước. Trên thuyền còn thấy những người đội mũ lông chim, tay cầm mái chèo, điều khiển thuyền bơi theo nhịp trống, mõ.

Trong lịch sử giao thông thời cổ, người ta thường nhắc đến những cuộc hành trình vượt biển của những người Phê-ni-xi, một dân tộc sống vào khoảng 2—3 ngàn năm trước Công nguyên ở ven bờ Địa Trung Hải. Thuyền của họ được đóng bằng loại gỗ đặc biệt nhẹ. Trên những con thuyền cổ xưa trang bị bằng buồm, chèo đồ sộ như những tòa nhà, những người Phê-xi-ni đã từng men theo đường biển tới tận vùng cực nam châu Phi, tận Ai Cập và Ấn Độ. Những nhà sử học cổ đại đã ghi lại những câu chuyện họ kể về những xứ sở kỳ lạ «có mặt trời ở phía bắc», có những vùng «không phải là nước cũng không phải là không khí». Dựa theo chi tiết đó có thể đoán được người Phê-xi-ni đã có lần tiến vào cả những vùng biển băng của Nam bán cầu. Những con thuyền Phê-ni-xi quả thật đã đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc nối liền văn minh cổ đại. Hàng hóa của họ tràn ngập sang cả vùng Trung Á. Những thuyền chiến của họ được các vua chúa Ả-rập, Ba Tư hết sức ưa chuộng...

Trong khi kỹ thuật giao thông trên mặt nước đã có những tiến bộ sớm như thế, thì cũng không có gì là lạ nếu như con người trong suốt một quá trình dài của thời tiền sử vẫn phải chịu bó tay trước núi non, rừng rậm và khoảng cách trên mặt đất. Thiên nhiên không hề vạch sẵn cho con người một mẫu mực nào khác ngoài đôi chân. Trong ước mơ, con người đã tưởng tượng ra những «đôi hia bảy dặm» có thể giúp họ bước một bước qua cả rừng rậm, núi cao, những bộ «giáp mã» buộc vào chân, có thể đi nhanh như gió. Những thực tế, dù cho họ có lợi dụng cả những cặp chân mau lẹ của ngựa, hay bộ chân vững chắc của voi, bò và lạc đà, thì cũng vẫn không thể so sánh được với những phương tiện lướt trên mặt nước.

Cuộc sống bắt buộc họ phải phát huy thêm những sáng kiến.

Không có câu chuyện xác thực nào kể lại về người đầu tiên đã phát minh ra bánh xe. Chỉ trong những truyền thuyết của dân tộc Ba-bi-lon cổ, có nhắc đến một thiên tài tên Đê-đan đã sáng tạo ra một cỗ xe «của Thần Mặt trời», với đôi bánh rực lửa đi vùn vụt như gió.

Nếu tin vào chi tiết đó, thì có thể luận ra rằng chính hình ảnh đĩa tròn huyền bí của mặt trời chuyển động hàng ngày trên bầu trời đã gợi ý cho những nhà phát minh thời cổ làm ra chiếc xe đầu tiên. Chiếc xe thô sơ, bánh chỉ là những vòng thân gỗ, đỡ khung xe bằng tre hay ván ghép, đánh dấu một bước tiến nhảy vọt trong cuộc chinh phục những khoảng cách và đã được dùng để chuyên chở đất đá xây dựng những thành cổ, vận tải lương thảo, khí giới v.v...

Những nhà khảo cổ, dựa trên những di tích tìm được, lại cho rằng chiếc bánh xe đã được cải tiến từ những con lăn thô sơ. Trong cuộc khai quật một thành phố cổ từ 4 ngàn năm trước bị chìm sâu dưới đáy biển, người ta tìm thấy những phiến đá khổng lồ nặng hàng tấn đã được vận chuyển đi xa hàng chục ki-lô-mét. Làm thế nào mà những người thượng cổ, không có cần trục và phương tiện vận tải, cũng chưa biết sử dụng sức vật kéo, lại có thể đưa được những vật nặng đi xa như thế? Họ đã dùng những đòn bẩy và những con lăn để tăng thêm sức lực của đôi tay yếu ớt. Với những công cụ giản đơn ấy, họ có thể chuyển những khối đá đi xa dễ dàng hơn rất nhiều. Dần dần, do tích lũy kinh nghiệm được nhiều hơn và trình độ kỹ thuật cũng nâng cao, những con lăn được cải biến thành bánh xe, trục xe và có thêm khung, càng, thắng vào bò, ngựa kéo...

Người ta cũng biết rằng ở châu Phi, có một thứ cây dại, mỗi năm nở hoa một lần. Hoa hình tựa bánh xe, tung theo chiều gió, lăn đi rất xa trên mặt đất. Cũng có thể, những bông hoa thần bí ấy đã là hình ảnh đầu tiên của chiếc bánh xe mà những nhà phát minh thời xưa chỉ việc sao chép lại một bài học tự nhiên sẵn có...

Trong những ghi chép còn lại, thì chiếc bánh xe đã xuất hiện từ khoảng 3.500 năm về trước. Trên những trang cổ sử Ai Cập — La Mã, đã thấy hình ảnh những chiếc xe do một hay hai ngựa kéo, được các chiến binh La Mã sử dụng như một phương tiện lợi hại để tung hoành trên các chiến trận. Còn ở Trung Quốc, xe do súc vật kéo trở thành phổ biến từ thời Xuân Thu — Chiến Quốc. Trong chuyện Đông Chu Liệt Quốc, thường nói đến những nhà thuyết khách và những mưu sĩ, thắng những cỗ xe bánh gỗ đi chu du khắp thiên hạ mưu đồ chuyện vương bá. Ở một đoạn kể chuyện Tề Vương thiên đô, còn tả cảnh hàng ngàn cỗ xe của các vương hầu, quý tộc chất đầy ngọc ngà, châu báu nối nhau đi dài hàng chục dặm đường. Một đoạn khác lại nói về một mưu kế của vua nước Triệu cho xẻ hẹp bớt đường, khiến những chiếc xe của quân Sở có trục bánh quá dài không sao đi được.

Chuyện Tam Quốc còn ghi lại một chi tiết lý thú. Vị quân sư tài giỏi của nhà Hán là Khổng Minh khi tiến vào đất Khương, gặp phải khó khăn vì đường xa, dốc hiểm. Ông ta bèn nghĩ ra một loại trâu, ngựa gỗ chuyên để tải lương trên đường núi. Trâu, ngựa gỗ có thể tự đi vùn vụt tựa gió, và nhờ đó, những đoàn quân đông đảo của Khổng Minh vẫn có đủ lượng ăn. Có thể nghĩ rằng thứ trâu, ngựa gỗ của Khổng Minh thực ra chỉ là một thứ xe giản đơn do súc vật kéo, nhưng dưới cặp mắt giàu tưởng tượng của người xưa đã được tô vẽ thêm nhiều khía cạnh hoang đường khác.

Những chiếc bánh xe, phát minh vô cùng vĩ đại của con người cùng với những con thuyền vượt sông biển đã đóng góp vai trò quan trọng vào lịch trình tiến triển của nền văn minh thế giới. Nhờ đó, con người đã dựng nên được những thành phố, những Trường thành và Kim tự tháp. Nhờ đó, những nhà du hành trong truyền thuyết có thể vượt qua núi rừng và hoang mạc, nối liền sợi dây liên kết giữa các dân tộc đông — tây.

Trên đôi bánh diệu kỳ, lịch sử đã vượt qua những giai đoạn truyền thuyết và mở đầu những trang hừng tráng.

Những con đường vượt núi, băng sông

Đứng trên chòi cao, I-mô-chi-ép trầm ngâm nhìn xuống đám người đông như kiến cỏ đang phơi mình dưới nắng gắt của mặt trời sông Nin.

Việc xây dựng Kim tự tháp đang được tiến hành rất khẩn trương. Vị Pha-ra-ôn vĩ đại nhất của xứ Cổ Ai Cập là Khê-ốp, muốn công trình để ghi lại sự nghiệp của ông ta cũng phải là công trình đồ sộ nhất, đặc sắc nhất. Mọi việc, từ phác họa kiểu mẫu đến đôn đốc thi công đều phó mặc cho kiến trúc sư I-mô-chi-ép tài giỏi của nhà vua.

I-mô-chi-ép trù liệu trước một khối lượng công việc lớn. Để xây dựng nên công trình cao 140 mét đó, phải dùng đến 230 vạn phiến đá khổng lồ, mỗi phiến nặng hàng tấn. Phải san phẳng và nện chặt một khu đất hàng chục dặm vuông. Phải vận chuyển vật liệu, kể cả đất, đá, từ một địa điểm ở tận bên kia sông Nin cách trở.

Nhân công không thiếu. Nhưng con người sao mà bé nhỏ bên cạnh công trình vĩ đại mà nhà kiến trúc đang vạch sẵn trong đầu óc ! Mười vạn người thay phiên nhau làm ngày đêm không nghỉ, chưa chắc đã có thể hoàn thành khối lượng công việc trong vòng 30 năm, nếu như không có một sự thần kỳ xảy ra.

I-mô-chi-ép đã suy nghĩ đến nát óc về sự thần kỳ đó. Ông ta vận dụng mọi khả năng hiểu biết của mình để phát huy sáng kiến. Ông cho đóng những cỗ xe thô sơ vận chuyển đất, đá, nghĩ ra ròng rọc và đòn bẩy để trục những khối đá lên cao, cho đắp những mặt dốc thoải để dễ dàng đưa vật liệu lên tận đỉnh tháp chót vót. Nhưng còn khoảng cách thì nhà kiến trúc tài giỏi đó vẫn bó tay. Không có phép mầu nhiệm nào giúp ông ta rút ngắn những chặng đường từ nơi lấy đá đến nơi xây dựng. Cũng không làm sao chinh

phục được vị Thần sông Nin hung dữ, cứ mỗi mùa mưa đến lại dâng nước, làm đình đốn việc xây dựng...

Xa xa, bên bờ sông những toán nô lệ mình trần chật vật vần từng tảng đá. Công việc muôn phần nguy hiểm, vì chỉ lệch một chút là cả chiếc bè lật úp, hất tung xuống sông cả người lẫn đá. Chiếc bè từ từ rời khỏi bờ, trôi xuôi theo dòng nước. Lát nữa, lại còn phải mất công trục phiến đá lên mặt đất. Chỉ một đoạn ngắn qua sông, mà vất vả hơn cả suốt quãng đường dài.

Có phép mầu nhiệm nào để kéo các bờ sông xích lại gần ?

Bỗng nhiên, một sáng kiến tài tình vụt lóe ra trong đầu óc con người tài năng :

— Một con đường nổi ! Một con đường ghép lại bằng những chiếc bè.

I-mô-chi-ép tất tả chạy xuống lầu. Ông nhảy lên mình ngựa, ra roi nước đại chạy đến bờ sông. Theo sự chỉ dẫn của I-mô-chi-ép, tất cả những thuyền bè chuyên chở được tập trung một chỗ. Từng cặp thuyền được ghép lại, néo chặt vào những hàng cọc đóng xuống lòng sông. Xong xuôi, người ta bắc lên đó những ván gỗ. Chỉ hai ngày, nhịp cầu nổi đầu tiên đã được bắc qua sông Nin.

Những xe đá nặng nề được đưa qua sông nhanh chóng và an toàn. Tốc độ vận chuyển vụt tăng hẳn. Nhà kiến trúc giàu sáng tạo đã được nhà vua ban thưởng rất hậu. Không nghi ngờ gì nữa, nhịp cầu qua sông Nin sẽ cho phép rút ngắn quá trình xây dựng Kim tự tháp hàng năm trời. Ông ta hoàn toàn có thể yên tâm rằng Kim tự tháp sẽ hoàn thành trước khi ông từ giã cõi đời...

Thế là, cùng với sự phát minh ra bánh xe, con người cũng hoàn thiện thêm những con đường và những nhịp cầu...

Qua những tài liệu, di tích tìm kiếm được, thì kỹ thuật làm đường, bắc cầu đã đạt tới trình độ khá cao từ thời văn minh cổ đại Hy lạp — Trung-Quốc.

Ở vùng ven biển Thổ Nhĩ Kỳ, tình cờ, một trận mưa lớn xối xả, làm lộ ra những dấu vết của những tảng đá mài nhẵn. Mới đầu, những người dân trong vùng chỉ định đào những tảng đá vuông vắn đó lên để lấy đất trồng trọt. Nhưng càng đào, càng thấy rõ ra không phải chỉ có một vài tảng, mà hàng chục, hàng trăm tảng hầu như đồng nhất, xếp nối nhau rất khít. Các nhà khảo cổ vội vàng tìm tới. Họ lần theo « con đường lát đá » ấy, tìm ra cả một thành phố cổ đã chìm sâu từ 4 — 5 ngàn năm trước xuống đáy biển. Con đường lát đá cổ xưa này khá rộng, chạy dài trên vài chục ki-lô-mét, cấu trúc toàn bằng những phiến đá vuông vắn ghép lại với nhau.

Những người thượng cổ cần xây dựng những con đường vững chắc như thế để làm gì ? Theo sự xét đoán của các nhà nghiên cứu, thì đó là con đường chở muối. Thời xưa, đã từng có những giai đoạn khá dài, muối được xem như một thứ hàng quý giá, một vật trao đổi giống như tiền bạc ở Cổ Ba Tư, Hy Lạp, La Mã. Người ta trả công lính bằng muối (do đó mà trong ngôn ngữ một số dân tộc cổ, danh từ « người lính » và « tiền công » có nguồn gốc từ chữ muối). Các vua chúa nắm độc quyền muối trong tay, và bao nhiêu muối sản xuất ra đều được nhập kho. Những con đường chở muối được đắp rất tốt, cho những xe chở muối có thể qua lại dễ dàng và được bảo vệ chu đáo, không xảy ra mất mát, cướp bóc dọc đường. Di tích của những con đường này vẫn còn lại tới ngày nay. Và một trong những con đường lớn đi từ bờ biển Địa Trung Hải tới kinh đô La Mã hiện giờ vẫn đang còn mang tên là « Đường muối ».

Ở các quốc gia cổ đại khác, công việc xây dựng đường sá cũng được coi trọng, không phải chỉ phục vụ cho việc buôn bán mà cho cả các mục đích quân sự nữa. Người ta kể rằng, một trong những bí quyết đánh trăm trận trăm thắng của danh tướng Ai Cập A-lê-xan-đrơ Ma-xê-đoan là chuẩn bị đường sá chu đáo để vận chuyển quân mau chóng.

Ở một vùng rừng núi hiểm trở miền tây nam Trung Quốc, nơi còn ghi lại những cuộc giao chiến đẫm máu thời Tam Quốc, người ta cũng tìm thấy một mô đá nhẵn nhụi bên bờ một vực sâu. Đó có thể là một mố cầu. Nhân dân địa phương kể lại cầu này do Khổng Minh bắc ngang qua vực thẳm để lấy đường tiến quân.

Thật khó có thể hình dung người xưa đã dùng cách gì để bắc một nhịp cầu giữa hai trái núi cheo leo, cách nhau một vực sâu như thế! Nhưng di tích của một vài đoạn xích bằng đồng, cùng với những dấu vết còn sót lại của những quân trang, quân dụng thời cổ tìm thấy quanh vùng hoàn toàn xác minh cho giả thuyết ấy. Rất có thể, đó là một nhịp cầu treo bằng mây và gỗ. Nhịp cầu, cũng như tất cả những di vật bằng tre, mây khác đã mục nát theo thời gian, chỉ còn lại những mố đá in hằn vết cọ sát của những dây chằng kiên cố.

Những con đường càng ngày càng vươn dài thêm mãi, qua núi rừng và sa mạc, qua sông sâu, vực thẳm nối liền những nền văn minh Âu — Á. Hàng hóa phương Đông lan tràn tới thị trường phương Tây. Văn hóa Lưỡng Hà truyền bá rất nhanh từ nam lên bắc. Và cùng với sự giao lưu hàng hóa và xâm nhập văn hóa tư tưởng, những con đường cũng rộng mở đưa con người chinh phục thêm những vùng đất mới.

Và cuộc sống vẫn không ngừng thôi thúc con người phải chiến thắng những khoảng cách.

Đi tìm những chân trời mới

Viên tổng trấn thành Ma-đơ-rít bệ vệ bước vào căn phòng tráng lệ. Một người khách đã chờ sẵn, vội vàng đứng lên cúi chào cung kính. Viên quan vẻ hờ hững, khẽ gật đầu đáp lại rồi ngả mình trên chiếc ghế dài bọc nhung.

— Lại ông đó ư, ông Cô-lông?

Con người mang tên Crít-tốp Cô-lông (1) mà chỉ vài chục năm sau cả thế giới đều biết tiếng, lúc này chỉ là một

(1) Cristophe Côlomb, nhà hàng hải đầu tiên đã tìm ra châu Mỹ (1494).

chàng trai nghèo túng, đang ôm ấp những giấc mộng to lớn. Đã mấy tháng rồi, Cô-lông lặn lội tới gõ cửa khắp các nhà quyền quý, có thế lực trong triều đình Bồ Đào Nha và Tây Ban Nha để đề đạt một điều thỉnh cầu.

— Thưa ngài, lần trước ngài hứa sẽ chuyển lời điều trần của tôi lên Hoàng hậu Tây Ban Nha...

Viên quan không đợi cho Cô-lông nói hết, lắc đầu:

— Tôi rất muốn giúp ông, tôn ông Cô-lông ạ! Nhưng tiếc rằng những lý lẽ ông trình bày chưa đủ sức thuyết phục.

Cô-lông thất vọng:

— Xin ngài hãy vì lợi ích của loài người và vì sự phồn vinh của châu Âu mà hết lòng giúp tôi! Chỉ có cách đi tìm một con đường khác, tới xứ sở của hồ tiêu và vàng lụa, mới có thể đập tan độc quyền của bọn thương nhân lũng đoạn. Chúng cấu kết với bọn cướp biển và bọn buôn bán nô lệ, chặn hết mọi con đường tới phương Đông, nâng giá hồ tiêu lên ngang với giá vàng bạc và biến lụa, gấm, giấy viết, những thứ hàng chỉ phương Đông mới có, thành những thứ hàng hiếm quý. Tôi tin chắc rằng, một con đường mới lạ, một con đường không phải đi về phía đông mà ngược lại, đi về phía tây để tới những vùng đất đai giàu có ấy, sẽ mở ra một thời đại mới trong lịch sử tiến hóa...

Viên quan nhún vai:

— Nhưng nào phải ai cũng nghĩ được như tôn ông là đi theo cả hai ngả, về phương Đông cũng như sang phương Tây đều tới được Ấn Độ, Trung Quốc?

Vẻ mặt chàng trai trẻ bừng lên niềm hy vọng:

— Thưa ngài, những bằng chứng mới thu thập được chứng tỏ thế giới chúng ta không bằng phẳng, đội trên lưng ba con cá kình bơi giữa dòng sông vô tận như nói trong các truyền thuyết. Hình tròn của trái đất đã chẳng in lên mặt trăng khi nguyệt thực đó sao? Những vật trôi từ phương Tây lại, dạt vào các vùng bờ biển đã chẳng nói lên rằng ở phía đó cũng có người sao? Chỉ có điều là chưa ai dám nghĩ

đến việc vượt biển đi về phía tây! Nếu làm được, chắc chắn sẽ mang lại cho chúng ta những hiểu biết mới lạ.

Những điều mà Cô-lông dẫn ra, hoàn toàn xác đáng. Mặc dù những quan niệm phổ biến về trái đất và bầu trời hồi thế kỷ thứ 15 ấy còn chưa thoát khỏi những ảnh hưởng tôn giáo, thần bí. Nhưng do yêu cầu thực tế của sản xuất và đời sống, con người đã bắt đầu phải tìm cách phá vỡ những bức tường không gian ngăn cách họ. Đi tiên phong trong việc tìm kiếm những vùng đất mới, không phải chỉ những nhà mạo hiểm, những đội quân chinh phục, mà cả những thương nhân, những người truyền giáo, những nhà khoa học say mê...

Một ngày xa xưa, từ thế kỷ thứ 8—9... Một con thuyền hình dáng kỳ lạ đưa những người da vàng tới những bờ biển châu Âu. Thuyền chở đầy những hàng hóa quý: đồ gia vị, đồ sứ, tơ tằm, giấy viết... Lần đầu tiên, những người châu Âu biết đến những đồ vật mà họ chưa bao giờ nhìn thấy. Những đồ gia vị phương Đông mau chóng làm quen với thị trường châu Âu. Các vua chúa giàu có đua nhau chuốc lấy những vật báu chạm vàng bạc hay

đồ sứ tráng men tuyệt mỹ. Lụa là, gấm vóc vừa bền, vừa đẹp cũng trở thành niềm mơ ước của những tiểu thư, mệnh phụ trong các triều đình.

Con đường biển nối liền các miền lục địa xa xôi đã mở... Từ thế kỷ thứ 10—12, những thuyền buôn phương Tây đã tấp nập ra vào các cửa biển phương Đông. Các triều đình vua chúa đua nhau phát triển những đội thương thuyền hùng mạnh và tuyển mộ những nhà hàng hải tài ba, gan dạ. Và thế là bắt đầu xuất hiện những bọn giặc biển, được một thế lực vua chúa này bảo trợ để chống lại những thế lực vua chúa khác...

Nhưng điều mơ ước của Cô-lông không phải chỉ là tìm kiếm một con đường làm giàu. Con người sinh ra trên sóng biển này đã sớm ôm ấp những hoài bão lớn lao, muốn chứng minh cho một chân lý là con người có thể chiến thắng mọi khoảng cách.

Ý định của Cô-lông muốn «tìm một con đường phía tây để đi về phía đông» bị ngay cả những bè bạn của ông đả kích. Mặc dù đã có những cơ sở để tin rằng trái đất tròn, nhưng sự mênh mông vĩ đại của biển cả vẫn là niềm đe dọa khủng khiếp đối với con người. Không ai đoán trước được rằng con đường phía tây sẽ dẫn họ tới đâu? Liệu có phải đại dương là vô tận, và mạo hiểm, đi vào đó chỉ cầm chắc cái chết? Con người nhỏ bé có thể làm gì để cưỡng lại số mệnh?

Cô-lông chỉ dám đưa ra một yêu cầu đơn giản: ba chiếc thuyền buồm cùng với thủy thủ để thực hiện một chuyến vượt biển kéo dài hàng tháng, hàng năm...

Cuối cùng, không phải viễn cảnh kỳ diệu của những chân trời mới lạ, mà chính là sự hứa hẹn về những món lãi khổng lồ làm cho các vua chúa phải siêu lòng. Cô-lông được cấp ba chiếc thuyền lớn nhưng với điều kiện là hàng hóa mang tại từ con đường phía tây sẽ là độc quyền của Hoàng hậu Tây Ban Nha.

Cô-lông thiết gì những điều nhỏ nhặt ấy ! Điều quan trọng là có thuyền và thủy thủ. Ông hăng hái bắt tay ngay vào việc chuẩn bị vượt biển. Không phải dễ dàng để lôi cuốn được hàng trăm thủy thủ cùng tham gia cuộc mạo hiểm với mình. Cũng không phải giản đơn khi phải trù tính trước mọi điều cần thiết cho một chuyến đi lâu dài, mà ai sẽ đoán trước được là vài tháng, một năm hay vài năm !

Đoàn thuyền rời bến một ngày mùa hạ năm 1494, quay mũi về hướng tây. Hàng trăm người thân thuộc tới đưa tiễn Cô-lông, không ai tin rằng sẽ có ngày gặp lại. Nhưng Cô-lông hoàn toàn tin chắc ở thành công của mình.

— Các bạn hãy đợi tôi trở về từ phía đông !

Không kể sao hết được những nỗi gian truân, vất vả mà Cô-lông và đoàn thủy thủ đã trải qua. Họ cứ đi, đi mãi về phía biển mênh mông. Đôi khi, họ bắt gặp một hòn đảo nhỏ vắng lặng. Lương thực, nước uống cũng dần dần cạn. Nhiều người nản chí, muốn quay trở về. Cô-lông đã phải đấu tranh rất gay gắt để giữ vững tinh thần của thủy thủ cũng như để chống lại những kẻ nổi loạn.

Cuối cùng, một buổi sáng tươi đẹp, dải đất chân trời hiện ra trước mắt những thủy thủ.

Đoàn người đổ bộ lên một xứ sở xa lạ. Chỉ có những thổ dân da đỏ đón tiếp họ. Cảnh vật, cây cỏ hoàn toàn khác xa những điều họ hình dung về châu Á.

Xứ sở mà họ tìm đến lần đầu tiên đó, chính là châu Mỹ. Nhưng khi ấy, cả Cô-lông lẫn các thủy thủ vẫn đinh ninh là bờ biển châu Á. Họ muốn tìm đường vượt qua dải đất mới ấy để trở về châu Âu theo đường phía đông như họ đã hứa, mà không được. Cô-lông đành quay về theo đường cũ.

Chuyến đi của Cô-lông đã làm rung chuyển cả những quan niệm đã ăn sâu vào tiềm thức con người từ những thời xa xưa. Thì ra, thế giới họ đang sống không phải nhỏ bé như họ tưởng. Còn nhiều vùng đất mới chưa khai phá. Còn những khoảng cách lớn phải vượt.

Tiếp theo Cô-lông, Ma-gien-lăng (1) và nhiều người khác cũng thực hiện những cuộc mạo hiểm xa hơn nữa. Những nhịp cầu hàng hải bắt đầu nối liền những lục địa cách nhau hàng vạn kí-lô-mét. Tầm hiểu biết của con người mở rộng thêm. Hàng hóa, sản vật từ châu Mỹ, châu Á đầy ứ khắp thị trường châu Âu, và làn sóng di cư từ châu Âu cũng mau chóng tràn ngập các vùng đất lạ.

Lịch sử giở sang những trang mới.

Bọn thương nhân ngày càng giàu có, lấn dần quyền hành của các vua chúa. Niềm khát vọng của các thế lực phong kiến không còn hướng vào những cuộc xâu xé lẫn nhau, mà quay sang các vùng đất phì nhiêu mới khám phá. Đồng thời, do sự đi lại thuận tiện, hàng hóa tiêu thụ được nhiều, sản xuất được đà phát triển.

Cách mạng về giao thông vận tải đã mở đường cho cách mạng kỹ thuật và cách mạng xã hội trên thế giới vào thế kỷ thứ 17 — 18...

Con ngựa gỗ thần kỳ

Tin đồn đại về lễ đăng quang của Pi-ốt đại đế sẽ được tổ chức linh đình nhân ngày đầu năm mới như không cánh mà bay đi khắp vùng nông thôn hẻo lánh nước Nga cổ kính, thế kỷ 17.

Vùng lãnh địa bao la thuộc điền sản của lãnh chúa An-pa-chi-ép, nằm cách Mát-xcơ-va mấy trăm dặm đường cũng náo động khác thường. Theo lệ cũ, mỗi dịp vui như thế, tất cả mọi người, dù giàu sang hay nghèo hèn đều được ăn chơi thỏa thích, được phát cả tiền bạc và rượu vốt-ca, được xem những trò vui, nhảy múa và nhiều điều thú vị khác.

Lãnh chúa An-pa-chi-ép cũng quyết định tới Mát-xcơ-va tham dự ngày hội lớn ấy. Hắn ra lệnh cho gia nhân chuẩn bị

---

(1) Magellan, nhà thám hiểm Bồ Đào Nha, lần đầu tiên thực hiện một chuyến đi vòng quanh thế giới.

sẵn một cỗ xe bốn ngựa, bánh thật êm, trục thật tốt để cả gia đình, vợ con hắn cùng đi được.

Anh thợ đóng xe Ác-ta-mô-nốp được chính An-pa-chi-ép gọi lên :

— Nghe đây ! Hãy gắng lên, đừng để lỡ việc của ta ! Nếu xong xuôi, ta sẽ cho phép ngươi cùng về Mát-xcơ-va xem hội.

Không phải vì lời hứa suông của tên lãnh chúa mà Ác-ta-mô-nốp phải suốt ngày vùi đầu vào cưa đục và lò bễ.

Vốn là một người thợ khéo, có lương tâm, anh dành hết tâm trí đóng những cỗ xe. Những cỗ xe thô sơ trục sắt, bánh gỗ, chạm trổ cầu kỳ và hình dạng hầu như không có gì thay đổi so với những cỗ xe từ thời cổ Hy Lạp — La Mã, dưới tay Ác-ta-mô-nốp cứ như mọc thêm cánh. Trục xe lúc nào cũng trơn như bôi mỡ. Bánh bằng gỗ tốt, vừa chắc lại vừa nhẹ. Xe lướt êm như ru trên những chặng đường gập ghềnh nhất, và An-pa-chi-ép cảm thấy nở nang từng khúc ruột mỗi khi chiếc « tê-lê-ga » của hắn vượt tung bụi vào đầy mắt tên xà ích của bọn chúa đất láng giềng.

Lần này, tài nghệ của Ác-ta-mô-nốp lại làm cho tên lãnh chúa khó tính phải thán phục. Hắn khoái trá ngắm nghía cỗ xe còn thơm mùi gỗ mới, dạo thử một vòng...

— Rất vừa ý ta ! Đây, ta thưởng công cho ngươi một đồng rúp. Ngươi có thể nghỉ việc để đi Mát-xcơ-va được rồi.

Người thợ cười chua chát, nhìn theo đám bụi mù cuốn sau cỗ xe bốn ngựa mình vừa đóng. Từ tay anh, bao cỗ xe như thế đã từng gióng lên vậy, còn anh, thì lại chưa bao giờ được ngồi trên đó và đi khỏi lãnh địa An-pa-chi-ép.

Nỗi uất ức chẹn lấy cổ Ác-ta-mô-nốp.

— Hừm ! Xe của ngài chưa hẳn đã là nhất đâu, ngài An-pa-chi-ép ạ ! Để rồi xem, Mát-xcơ-va sẽ sửng sốt vì cỗ xe mạ vàng của ngài hay vì cỗ xe mộc mạc của tôi !

Ác-ta-mô-nốp hình dung một cỗ xe giản đơn, rẻ tiền, « cỗ xe cho tất cả mọi người nghèo », không cần ngựa kéo,

nhưng chắc sẽ làm cho những kẻ giàu có phải ghen tị, hậm hực. Nhưng có cách gì không cần đến ngựa kéo mà xe cũng chạy được nhỉ?

Mải mê suy nghĩ, đồng tiền vàng cầm trong tay Ác-ta-mô-nốp bỗng tuột ra, rơi «keng» xuống đường. Sẵn đà, nó bon đi một quãng xa rồi dừng lại.

Một ý nghĩ vụt lóe ra trong óc người thợ thông minh. Hình ảnh cỗ xe giản đơn đây chứ đâu! Tại sao đồng tiền có thể tự lăn đi, chẳng cần đẩy? Nếu như đóng thêm một khung gỗ, ngồi lên thì có thể cưỡi nó đi tận cùng trời, cuối đất!

Nông nô trong lãnh địa An-pa-chi-ép rất đỗi ngạc nhiên khi thấy anh thợ đóng xe đàng hoàng tuyên bố:

— Tớ sẽ đi Mát-xcơ-va! Tớ sẽ đóng lấy một cỗ xe tê-lê-ga chưa ai từng có...

Họ dè bỉu Ác-ta-mô-nốp:

— Hắn nói khoác đấy. Dù hắn có là thợ đóng xe, cũng không phải dễ, sắm đâu được ngựa kéo...

Mặc những lời ỉ eo bàn tán, Ác-ta-mô-nốp chọn thứ gỗ tốt nhất, đóng một đôi bánh nhỏ nhẹ, làm chỗ tựa cho một khung gỗ. Ngồi trên khung, chân vừa chạm đất. Trục bánh trơn nhẵn, mỗi lần khẽ nhún chân, bánh lăn đi vài vòng. Kể ra thì cũng chẳng thoải mái, thanh nhàn lắm, nhưng dù sao cũng còn hơn đi bộ.

Xe đóng xong, mang ra thử, không ngờ lại hóa thành... một trò cười, xe không có tay lái, chỉ có thể đi thẳng về phía trước. Mỗi lần muốn rẽ ngang, lại phải kéo lê bánh trên mặt đất. Chẳng ai nghĩ rằng có thể đi đến tận Mát-xcơ-va trên một thứ xe như thế. Nhưng những người thích thú nhất lại là những chú bé. Chúng tranh nhau đòi đi thử. Chẳng bao lâu, có những đứa đã sử dụng khá thành thạo.

Thành công đầu tiên làm cho Ác-ta-mô-nốp vô cùng phấn khởi. Anh bắt tay đóng ngay chiếc xe thứ hai, cải tiến hơn. Xe có thêm đệm ngồi, tay lái. Đúng là một chiếc xe «đạp», vì phải đạp chân xuống đất, xe mới chạy...

Thế là, giữa ngày hội đăng quang tưng bừng mở đầu cho thế kỷ 18, trên đường phố Mát-xcơ-va xuất hiện một chiếc xe tê-lê-ga kỳ dị của một chàng cố nông. Người ta vây xung quanh Ác-ta-mô-nốp, đông đến mức biến thành một đám rước, rồng rắn suốt mấy phố.

Tin đồn đến tai Pi-ốt đại đế. Vị Sa hoàng vốn ưa chuộng những người tài ba, đã cho gọi Ác-ta-mô-nốp vào cung và ban thưởng anh rất hậu...

Chiếc xe đạp ra đời. Nó đúng là « chiếc xe của người nghèo », như Ác-ta-mô-nốp mơ ước. Xe giản đơn, không tốn tiền, lại tiện sử dụng.

Từ nước Nga cổ xưa, chiếc xe nhập cảng vào nước Áo. Một người thợ sắt tên là Đơ-rai-đơ đã cải tiến thêm một vài chi tiết cho gọn nhẹ hơn và dùng nó đi lại trong đường phố.

Chiếc xe đạp lại vượt biên giới tới nước Pháp. Cũng lại một người thợ đóng xe khác là Mi-sô đưa nó vào thủ đô Pa-ri. Lần này, qua bàn tay Mi-sô, chiếc khung xe giản đơn được thay hình đổi dạng thành một con ngựa gỗ, có đủ bờm, tai và yên cương tựa lên đôi bánh sắt.

Thứ trò chơi mới lạ ấy không ngờ lại được giới thanh niên của thủ đô nước Pháp hâm mộ. Người ta đua nhau tìm tới bác Mi-sô, đặt làm những chiếc xe đủ kiểu, đủ mọi hình thù. Chiều chiều, trên những đường phố, công viên xuất hiện lũ lượt nào hổ, báo, sư tử, lại cả hươu cao cổ, lạc đà, cá sấu v.v... mang trên lưng những chàng trai, cô gái của thủ đô thanh lịch, choán hết cả chỗ của những cỗ xe ngựa đã sắp hết thời.

Hàng loạt phát minh khác nối tiếp sau đã khiến cho xe đạp từ một thứ đồ chơi trở thành một phương tiện giao thông tiện lợi. Khi chiếc xe đạp vượt biển sang Anh, nó đã biến dạng thành một khung sắt có thêm đôi bàn đạp ăn vào trục bánh trước. Người cưỡi xe không còn phải « mài đế giầy » trên mặt đất để lấy đà cho xe chạy, mà có thể ung

dung ngồi trên yên, nhấn xuống bàn đạp. Để tăng tốc độ, người ta đua nhau làm bánh trước to thêm. Có những chiếc xe có bánh khổng lồ, đường kính trên hai mét, trông hệt những «con nhện» bằng sắt.

Bấy giờ... xảy ra một chuyện khá lý thú. Số là người Anh vốn ham chơi «đánh cá». Họ tổ chức đua ngựa, đua xe ngựa, đua cả... xe lửa nữa. Khi chiếc xe đạp trở thành phổ biến ở nước Anh, thì người ta cũng nghĩ ngay đến những cuộc đua xe đạp.

Cuộc đua xe đạp đầu tiên trong lịch sử tổ chức vào tháng 5 năm 1868. Hàng trăm đấu thủ tham dự, trong đó có cả những đấu thủ nữ. Một đấu thủ tên là Mo-rơ đoạt được giải nhất. Chiếc xe đạp có bánh khổng lồ của anh vượt qua quãng đường 10 ki-lô-mét chỉ mất có... hơn nửa giờ! Cần nhớ rằng vào thời bấy giờ, con người chưa hề biết đến một phương tiện giao thông vận tải nào tốt hơn thế!

Phong trào đua xe còn thúc đẩy các đấu thủ tìm cách cải tiến xe đạp.

Sau những cuộc đua đầu tiên, người ta lại chuẩn bị cho một cuộc đua đường trường trên khoảng cách 60 ki-lô-mét, Mo-rơ quyết tâm đoạt giải. Anh suy nghĩ về những biện pháp để tăng thêm tốc độ. Hình ảnh những chuỗi gầu múc nước trong các giếng mỏ cứ ám ảnh tâm trí anh.

— Liệu có thể lợi dụng cách đó trong xe đạp được không? Nếu như mỗi vòng đạp lại làm quay được vài ba vòng bánh, xe đi nhanh mà lại đỡ tốn sức.

Từ đó, Mo-rơ dần dần tìm ra những nguyên tắc chủ chốt để cải tiến xe đạp thành một thứ xe lướt nhanh, tiện dụng. Chiếc xe đạp có thêm đĩa, xích. Vành bánh bằng gỗ, có bọc thêm một lượt cao su cho êm. Khung xe bằng những ống sắt, gọn nhẹ hơn nhiều...

Chiếc xe đạp của Mo-rơ tuy không đẹp lắm nhưng đã có gần đủ các bộ phận như những chiếc xe đạp ngày nay. Trong một cuộc đua, chàng đấu thủ giàu sáng tạo đã đạt được tốc độ thần kỳ: ba mươi ki-lô-mét một giờ...

Tới lúc đó, thì « con ngựa sắt » đã mau chóng chiếm được cảm tình của mọi người. Ưu thế của nó, so với mọi phương tiện giao thông vận tải khác, là nhẹ nhàng, dễ sử dụng lại dễ len lách trên mọi quãng đường.

Cho tới khi viên thú y Đoong-lốp nghĩ ra bánh cao su bơm, xe đạp đã tiến tới thời kỳ cực thịnh của nó. Xe đạp xuất hiện đầy rẫy trong các thành phố ở Anh, ở Pháp, ở Ý. Xe đạp trở thành người bạn thân thuộc của những bác đưa thư, những công nhân, cảnh sát, những người thầy thuốc.

Cuộc tìm kiếm vẫn tiếp tục

— Này, Oan-te ! Số phận sắp « mỉm cười » với chúng ta rồi đó ! Cậu đã xem bài báo đăng trên tờ *Đời sống kinh tế* mới đây chưa ?

Kỹ sư Các-lơ hớn hở, mở rộng trang báo trước mặt. Bài báo nói về tình trạng giao thông vận tải tồi tệ ở nước Đức vào thế kỷ 18. Ngựa thiếu. Đường sá xấu. Những khoảng cách giữa các thị trấn, thành phố thường phải tính bằng bốn năm ngày đường. Mỗi chuyến đi là cả một cuộc phiêu lưu dài dặc và vất vả, không dễ ai cũng thực hiện được.

Bài báo kêu gọi những nhà phát minh, hãng quan tâm đến tương lai của nhân loại hãy khai phá thêm những con đường mới, nối liền những khoảng cách ! Nhưng con đường nào ?

Oan-te gạt tờ báo sang một bên, khẽ nhún vai :

— Không phải chuyện dễ dàng đâu ! Nước Đức chúng ta không có nhiều sông biển. Thế mà gần tám mươi phần trăm khối lượng chuyên chở phải trông cậy vào tàu, thuyền. Không có gì là lạ, nếu như chỉ những vùng gần sông, tiện bến mới có khả năng xây dựng kinh tế phồn vinh...

Các-lơ mỉm cười :

— Chẳng nhẽ cứ đành an phận trông chờ ân huệ của tự nhiên ư ? Không có cách gì khắc phục sao ?

Oan-te nhớ lại một chuyện. Bữa ấy, hai người đang ngồi trên một con thuyền. Trời lộng gió. Thuyền buồm lướt đi vun vút.

Các-lơ phanh ngực áo, đón lấy làn gió mát rượi.

— Oan-te ! Cậu có thấy người phát minh ra cánh buồm đáng để cho nhân loại đời đời nhớ ơn không ? Còn thứ động cơ nào tiện dụng và mạnh mẽ như những cánh buồm nữa. Người ta cứ hoài công đi tìm những « động cơ vĩnh

cửu » (1), nhưng chính thiên nhiên đã dành sẵn cho chúng ta một thứ động cơ vĩnh cửu rồi đó... Đáng tiếc là con người mới khai thác được ít quá.

— Thế cậu muốn lợi dụng sức gió vào việc gì nữa ?

— Cậu thử nghĩ xem, nếu ta cũng sử dụng những cánh buồm cho những phương tiện đi lại trên bộ thì sao ? Một kiểu xe chạy bằng sức gió chắc sẽ tiện lợi và tiết kiệm hơn xe ngựa nhiều lắm !

Oan-te trầm ngâm suy nghĩ :

— Nhưng đâu phải lúc nào cũng có gió !

— Ở mặt đất thì đúng thế ! Nhưng trên cao thì hầu như không lúc nào gió lặng. Cậu thấy đấy, những cánh quạt của cối xay gió có mấy khi ngừng đâu ?

Bằng đi một dạo. Hôm nay, anh bạn Các-lơ lại gợi lại chuyện cũ, chắc hẳn có ý gì mới. Quả đúng như Oan-te chờ đợi, Các-lơ mở cặp, rút ra một bản vẽ :

— Về câu chuyện nói với cậu hôm trước, mình vừa nảy ra một sáng kiến rất hay, một sáng kiến có ý nghĩa lịch sử trong giao thông vận tải !

Oan-te mỉm cười, nhìn bản vẽ. Đó là một hệ thống cột chăng những dây cáp ở độ cao 15 — 20 mét. Những toa tàu treo trên đường cáp đó, nhờ một hệ thống buồm đẩy có thể lướt đi như những con thuyền lướt trên mặt nước vậy.

Các-lơ say sưa, dẫn giải :

— Trên những con đường treo này, chẳng còn lo lúc trời lặng gió. Mình đã tìm hiểu kỹ, hàng năm có ít nhất 200 ngày gió từ cấp ba trở lên, đủ cho các toa xe chạy trên đường treo với tốc độ 10 — 15 ki-lô-mét một giờ. Vạn nhất có trường hợp gió yếu, ta có thể sử dụng hệ thống tời quay hay ngựa kéo, giống như với các con thuyền đi trên sông vậy.

---

(1) Một ảo tưởng của các nhà phát minh hồi thế kỷ 17 — 18. Vì chưa hiểu rõ định luật bảo toàn năng lượng, nên người ta đã cho rằng có thể chế tạo thứ động cơ không bao giờ ngừng chạy, không cần đến năng lượng.

Ưu thế tuyệt đối của hệ thống đường treo là rút ngắn được rất nhiều những khoảng cách, không bị địa hình, sông biển chi phối, có thể dùng cả ở đồng bằng cũng như ở rừng núi...

... Công trình đường treo bắt đầu được thí nghiệm tại một vùng bờ biển nước Đức, nối liền một vùng công nghiệp mới phát triển với hải cảng. Những toa xe chở khách lướt êm như ru khi thuận gió.

Thoạt đầu, người ta tưởng đã tìm ra một con đường mới, thoát khỏi tình trạng bế tắc về giao thông của nước Đức. Những con đường treo phát huy ưu thế của chúng một cách rõ rệt so với xe ngựa và cả với thuyền bè. Việc xây dựng những hệ thống đường treo tận dụng sức gió xem ra cũng không đến nỗi quá tốn kém như trước đây người ta vẫn tưởng. Có người đã nghĩ đến một kế hoạch vĩ đại, thiết lập một mạng lưới đường treo trên toàn nước Đức.

Nhưng chẳng bao lâu... những con đường treo đã chẳng còn là con đường lý tưởng nữa. Một bữa, một cơn bão bất chợt nổi lên đã dứt tung đường dây và cuốn bay cả một toa xe chở đầy hành khách. Tai họa không lường trước ấy đã làm chùn bước những ai muốn thí nghiệm phương tiện giao thông mới mẻ này. Đồng thời, thực tế cũng cho thấy thêm nhiều điều bất tiện không khắc phục được. Kế hoạch đường dây treo bị xếp lại, và cũng chấm dứt những ngày vinh quang ngắn ngủi của một phát minh...

Nhưng cuộc tìm kiếm tiếp tục theo nhiều hướng khác. Tại một vùng mỏ nước Anh, tình trạng thiếu sức kéo càng ngày càng trầm trọng. Một con ngựa thắng vào hai, ba cỗ xe. Nhưng sức ngựa có hạn, chỉ làm đoàn xe nhích lên một cách chậm chạp. Sức kéo của chúng có thể được phát huy nhiều hơn nếu như có cách gì làm giảm ma sát với mặt đất. Ý nghĩ đó đã gợi ra phát minh về những đường ray gỗ. Xây dựng những con đường lát gỗ không tốn kém lắm, tạo điều kiện tăng khả năng chuyên chở lên rất nhiều. Từ khoảng giữa thế kỷ 18, những đường ray gỗ đã khá phổ biến ở

nhiều vùng châu Âu. Những đoàn xe ngựa kéo được sử dụng để vận tải hàng hóa, hành khách trong các thành phố, thị trấn. Những công ty « xe ngựa chạy đường ray » đua nhau mọc lên, nắm lấy độc quyền về giao thông vận tải.

Tuy nhiên, điều căn bản nhất vẫn chưa giải quyết được : đó là tốc độ hạn chế của ngựa. Trên những đường ray gỗ, ngựa chỉ có thể đi thủng thẳng bước một. Mặt khác, ngựa càng ngày càng hiếm. Giá một cặp ngựa tốt có khi bằng cả một đàn bò. Nhiều nơi thiếu ngựa, phải dùng cả bò, lừa, dê và... chó nữa. Rồi trong khi có những người muốn mang buồm lên mặt đất, thì ngược lại, có những người khác lại mưu toan... đưa ngựa xuống sông. Vấn đề đặt ra là làm sao khắc phục được tình trạng lệ thuộc vào tự nhiên và sử dụng được thuyền cả khi trời lặng gió. Những con tàu ngựa kéo được mang ra thí nghiệm. Ngựa chạy trên một băng trượt. Băng trượt chuyển dịch trong khi ngựa vẫn đứng yên một chỗ, làm quay các bánh xe quạt nước thay cho những mái chèo, đẩy thuyền tiến về phía trước.

Tuy nhiên, những con tàu chạy bằng sức ngựa tỏ ra quá tốn kém mà tác dụng chẳng là bao. Phát minh mau chóng bị quên lãng.

Cuộc tìm kiếm những con đường mới còn phải tiếp tục.

II

NHỮNG GIẤC MỘNG ĐIÊN RỒ SẼ DẪN TỚI ĐÂU?

Điện Tuyn-lơ-ri tráng lệ, một buổi sớm mùa đông năm 1803... Hoàng đế Na-pô-lê-ông, con người lừng tiếng khắp châu Âu vì những chiến công hiển hách và vì ham vọng bá chủ thế giới đang chuẩn bị tiếp một... họa sĩ.

Vì cớ gì mà chàng họa sĩ Mỹ Phun-tơn lại thiết tha muốn gặp «con sư tử châu Âu» làm vậy? Hẳn không phải để bàn luận về màu sắc trên một bức vẽ, hay trao đổi về tình trạng của nền văn hóa châu Âu. Điều mà Phun-tơn đang trông đợi ở buổi tiếp kiến ngày hôm nay là những biện pháp cụ thể mà một vị hoàng đế đầy quyền uy có thể giúp đỡ cho việc thực hiện một ý đồ sáng tạo...

Trong buổi gặp gỡ ngắn ngủi, họa sĩ đã trổ hết tài hùng biện cố gắng thuyết phục vị hoàng đế Pháp:

— Tâu hoàng thượng... Hoàng thượng là người hiểu rõ hơn ai hết tầm quan trọng của vấn đề giao thông vận tải, trên đất liền cũng như trên biển. Với những phương tiện thô sơ mà chúng ta đang sử dụng hiện nay, khoảng cách vẫn còn là những trở ngại lớn cho con người phát huy sức mạnh chinh phục thiên nhiên, làm chủ thế giới. Không còn gì phi lý bằng trong thời đại của những phát kiến vĩ đại, con người lại bằng lòng với những chiếc thuyền buồm và những cỗ xe ngựa cọc cạch từ thời cổ Hy Lạp — La Mã...

— Vậy, ông có ý định gì?

— Tâu hoàng thượng, tôi đang hướng về biển. Từ hàng ngàn năm nay, biển vẫn là bức tường ngăn cách lớn lao nhất đối với con người. Một cuộc hành trình từ lục địa này qua lục địa khác trên những con thuyền buồm chậm chạp thường phải kéo dài hàng tháng. Lại còn bao mối đe dọa nguy hiểm luôn luôn có thể xảy ra trên đường đi. Đã đến lúc phải tiến hành một cuộc cách mạng về giao thông vận tải, bắt đầu từ những phương tiện đi biển...

Na-pô-lê-ông từ nãy vẫn khoanh tay trước ngực, đi lại trong phòng bỗng dừng lại, chờ đợi. Nhà phát minh say sưa nói tiếp:

— Tâu hoàng thượng, đúng thế! Vì nếu như chúng ta có được những con tàu chắc chắn hơn, mau lẹ hơn, hoạt động được trong mọi điều kiện thời tiết thì sẽ có thể làm đảo lộn hết thảy các mối quan hệ thế giới. Những con tàu như thế sẽ sử dụng để vận chuyển hàng hóa, hành khách, sẽ nối liền các miền lục địa trong vài tuần lễ chứ không phải vài tháng nữa, sẽ đảm bảo an toàn cho các chuyến đi, ngay cả khi thời tiết bất lợi. Tôi định sử dụng máy hơi nước thay thế cho buồm, chèo để làm tàu chạy trên mặt sông...

Vị hoàng đế không khỏi sửng sốt:

— Máy hơi nước? Lại câu chuyện cũ kỹ ấy! Thế ông không biết rằng đã bao nhiêu người như Pa-panh, Phít v.v... đã từng chịu thất bại đó sao?

— Thưa hoàng thượng! Đúng thế! Tôi không phải là người đầu tiên đưa ra ý kiến dùng máy hơi nước để chạy những con tàu. Nhưng tôi có may mắn là đã rút được những bài học của người đi trước. Tôi hoàn toàn tin tưởng ở thành công, nếu như hoàng thượng sẵn lòng vì sự nghiệp phát minh, trợ cấp cho tôi những phương tiện để có thể tiến hành thí nghiệm...

Hoàng đế lắc đầu, nhìn nhà phát minh bằng cặp mắt nửa như giễu cợt, nửa như thương hại:

— Ông Phun-tơn! Không ngày nào tôi không phải tiếp những nhà phát minh như ông và nghe trình bày những điều tưởng tượng điên rồ của họ. Ngay mới đây thôi, người ta còn đề nghị tôi cho tổ chức một đoàn kỵ binh cưỡi trên lưng những con cá heo để vượt biển, tiến công nước Anh. Xem ra, kế hoạch ấy còn ít vẻ hoang đường hơn câu chuyện tàu thủy chạy bằng máy hơi nước của ông đấy...

Ông bạn thân mến! Phải thú thực là tôi đã chán ngấy những trò phát minh ấy rồi. Làm thế nào mà thứ động cơ cục mịch, nặng nề như máy hơi nước, lại có thể dùng cho những con tàu đi trên đại dương, vượt qua sóng cả, bão táp? Mà cần gì phải tìm tòi thêm nữa khi thiên nhiên đã dành sẵn cho chúng ta thứ động cơ không tốn kém là gió rồi? Thôi, tôi khuyên ông hãy yên tâm với nghề của mình, đừng mất công sức và thì giờ vào những chuyện viển vông nữa...

Nhà phát minh đáng thương bị vị hoàng đế mời khéo ra cửa. Nhưng có ngờ đâu lịch sử đã trớ trêu: chỉ mười năm sau, khi Na-pô-lê-ông bị thất bại và bị người Anh bắt đi đầy ở đảo Hê-len, con thuyền nhỏ chở vị hoàng đế thất thế, tình cờ lại gặp ngay con tàu biển Phun-tơn đang hùng dũng rẽ sóng. Tựa mạn thuyền nhìn đám bọt nước trắng xóa chạy theo sau con tàu lắp máy hơi nước, Na-pô-lê-ông ngậm ngùi than:

— Ta đã mất ngai vàng ngay từ khi đuổi Phun-tơn ra cửa!

Còn Phun-tơn sau khi bị Na-pô-lê-ông từ chối vẫn kiên trì theo đuổi điều mơ ước. Ông tìm sang Anh, gõ cửa các nhà kỹ nghệ, các giới thân cận với chính phủ, tìm người cộng tác. Nhưng than ôi, số phận thường không ưu đãi các nhà phát minh! Người thì chế nhạo, bài bác, người lại chỉ muốn lợi dụng sức sáng tạo của ông vào những mưu toan đen tối...

Cuối cùng, nhà phát minh tay không phiêu bạt về Mỹ. Tại đó, sau nhiều phen long đong vất vả, ông mới tìm được

một người cùng chí hướng là Li-vinh-tôn bằng lòng cộng tác. Li-vinh-tôn có tiền, còn Phun-tơn thì có tài tháo vát. Được sự giúp đỡ và khuyến khích nhiệt tình của bạn, Phun-tơn bắt tay vào đóng con tàu nhỏ đầu tiên, trọng tải 25 tấn, trang bị một máy hơi nước kiểu Oát. Cơ chế chuyển vận của tàu là hai bánh xe lớn đặt hai bên thành, quạt nước tựa như những mái chèo. Tất nhiên, đó là một cơ chế cồng kềnh, phiền phức. Nhưng nhà phát minh cũng không nghĩ ra được cách gì hơn thế. Và cũng phải mất hơn hai năm, con tàu mới hoàn thành.

Hai nhà phát minh phải chọn một đêm sáng trăng cho chạy thử tàu trên sông Mít-xi-xi-pi để tránh làm kinh động bọn chủ thuyền, như trường hợp đã xảy ra với Pa-panh khi trước. Nào ngờ, chiều hướng lại xoay sang một cách khác. Ngay sáng hôm sau, một tờ báo buổi sáng ở O-ben đã cho đăng một bài với hàng chữ lớn :

Một quái vật xuất hiện trên sông Mít-xi-xi-pi.

Bài báo có đoạn viết :

« ...Những người có mặt đêm qua trên quãng sông O-ben đều tận mắt chứng kiến một chuyện kỳ quái. Một con vật lạ chưa từng thấy, lớn gấp mấy lần con cá nhà táng bỗng xuất hiện trên mặt sông. Nó rẽ nước băng băng, vừa phun lửa phì phì từ những cái vòi khủng khiếp, vừa rít lên những tiếng ghê rợn.

Không ai đoán ra con quái vật đó thuộc loại gì. Rất có thể đó là một loại rồng biển lạc vào sông. Bản báo đã cử người tới điều tra tận nơi, và nếu có tin gì mới sẽ thông báo với quý vị độc giả sau ».

Các nhà phát minh được một mẻ cười vỡ bụng. Họ hoàn toàn tin chắc ở thành công của mình và chuẩn bị cho « con quái vật » ra mắt dân chúng Hoa Kỳ.

Tháng 8 năm 1807, bản thông báo về việc mở con đường vận tải hành khách và hàng hóa từ Niu-Yoóc tới O-ben với con tàu chạy bằng máy hơi nước « Cơ-léc-mơn » đã làm náo động dư luận các thành phố.

Tàu thủy trở thành một đầu đề cho những câu chuyện bàn tán. Tên Phun-tơn được người ta nhắc đến như một tấm gương sáng ngời về lòng kiên trì, về sự phấn đấu không mệt mỏi cho sự nghiệp phát minh. Người ta háo hức chờ đợi ngày khánh thành con tàu đầu tiên và đánh cuộc với nhau xem trong chuyến đi sẽ có thể xảy ra tai biến gì..

Ngày 25 tháng 8, bến tàu Niu-Yoóc không còn chỗ len chân. Người ta xô đẩy nhau, tranh giành nhau xem « con quái vật trên sông Mit-xi-xi-pi » lộ nguyên hình.

Đó là một con tàu đồ sộ, dài gần ba mươi mét, có hai ống khói và bánh xe khổng lồ ở hai bên sườn. Trên tàu, có những hàng ghế rộng rãi cho hành khách. Đích thân Phun-tơn sẽ cầm lái còn Li-vinh-tôn thì... xúc than, đốt lò.

Giờ khởi hành sắp tới. Nhưng mặc cho các ông chủ tàu hết lời mời mọc, không ai dám bước lên lưng con quái vật khủng khiếp ấy cả. Người ta nhìn những bánh xe, những ống khói bằng cặp mắt nghi ngờ, cố đoán trước những gì sẽ xảy ra. Liệu con tàu có lật úp nếu bất chợt gặp gió ? Liệu cỗ máy hơi nước nặng nề kia có làm tàu chìm nghỉm khi gặp xoáy nước không ?

Cuối cùng có một người duy nhất mạo hiểm bước lên tàu. Nhà phát minh cảm động đến rơi nước mắt, kéo cần máy bắt đầu cuộc hành trình đầu tiên trên con tàu chạy bằng máy hơi nước.

Thật may mắn, chuyến đi an toàn. Mặc dù tàu chỉ chạy mỗi giờ 6 ki-lô-mét ngược dòng, nhưng như thế cũng đã hơn những con thuyền chèo tay nhiều lắm. Nếu như tiếng máy chạy ầm ầm và mùi hơi than khét lẹt có làm phiền cho hành khách một chút thì đền bù lại, đi trên tàu thủy đã thoải mái, nhanh chóng và cũng chẳng nguy hiểm gì hơn so với những con thuyền nhỏ, ọp ẹp khác.

Chỉ trong một thời gian ngắn, tàu thủy đã làm bá chủ sông nước. Những con tàu lớn hơn, khỏe hơn bắt đầu xuất hiện, đánh bại cả thuyền buồm. Nhờ sức tải lớn gấp bội, giá cước vận chuyển bằng tàu thủy rẻ hơn rất nhiều so với vận chuyển

bằng thuyền. Trên những chặng đường dài, thời gian rút ngắn một nửa, rồi một phần ba.

Tàu thủy bắt đầu tiến dần ra biển. Người ta khởi công đóng những con tàu không lồ vừa dùng buồm vừa dùng máy hơi nước, trọng tải xấp xỉ 1.000 tấn. Tàu thủy vượt qua Đại Tây Dương và Ấn Độ Dương nối liền các bờ biển châu Âu với châu Mỹ và châu Á xa xôi.

Thêm một thắng lợi mới trong cuộc chinh phục khoảng cách.

Tuổi trẻ của đường sắt

Cuộc cách mạng về giao thông trên biển đã đặt xã hội châu Âu vào một tình thế mới.

Việc mở rộng thị trường buôn bán, khai thác thêm những nguồn nguyên liệu, nâng cao sức sản xuất công nghiệp và nông nghiệp dẫn tới một tình trạng mất cân đối nghiêm trọng trong nền kinh tế xã hội. Chỉ ở nơi nào tiện đường biển, tiện sông nước mới có khả năng phát triển các xưởng máy. Trái lại, tại nhiều nơi khác, nhất là trong các vùng rừng núi hẻo lánh, các hầm mỏ, các miền nội địa heo hút, hàng hóa, sản vật làm ra bị ứ đọng, không tiêu thụ được.

Nguyên do chỉ vì thiếu đường sá ! Những con đường ở châu Âu cho tới tận bây giờ, hãy còn ở tình trạng lạc hậu khủng khiếp. Chỉ ở một vài đoạn trong các thành phố mới có đường lát đá. Còn những con đường liên xã, liên tỉnh thường chỉ là những con đường đất nhỏ hẹp và lầm bụi, và phương tiện vận tải duy nhất vẫn là xe ngựa. Mỗi khi trời mưa hay mỗi mùa tuyết tan, là giao thông hầu như đình trệ, vì những con đường bị biến thành những vùng lầy đặc quánh, bánh xe không sao nhích lên được nữa. Một cuộc hành trình vài trăm ki-lô-mét có thể kéo dài hàng tháng. Giá cả hàng hóa giữa hai tỉnh vì thế cũng chênh nhau có khi tới vài ba lần.

Đối với một nhà du lịch nhàn rỗi, sự trì trệ về giao thông có lẽ cũng chẳng quan trọng gì. Nhưng đối với các

nhà kinh doanh như viên chủ mỏ than Đác-bê ở Anh, thì lại thành một vấn đề đau đầu. Than chất đống lại trong mỏ của ông ta ngày một nhiều, mà như vậy thì có nghĩa là túi tiền của ông ta cứ vơi, vơi mãi. Ông ta cũng chẳng oán trách được thiên nhiên vì sao không tạo ra trong vùng mỏ than của ông ta một con suối, mà cũng chẳng dám nghĩ đến chuyện xẻ một con sông qua lòng núi. Nhưng ông ta hiểu rằng, muốn mở rộng kinh doanh, phải giải quyết vấn đề giao thông vận tải. Vì vậy, ông ta không ngần ngại bỏ tiền mời cho được một kỹ sư có tài đến, tìm cách cứu vãn tình thế.

Lần đầu tiên trong đời mình, kỹ sư Tơ-rê-uy-đích gặp một bài toán hiểm hóc : làm thế nào tăng thêm sức chở trên những chặng đường gập ghềnh ấy ? Chỉ tính phác, mỗi ngày cũng phải sử dụng tới 200 cỗ xe ngựa kéo, vị chi là phải có một đàn ngựa bốn năm trăm con thường xuyên túc trực. Nuôi cho được đàn ngựa đông đúc ấy trong vùng núi rừng cằn cỗi này quả là không dễ. Phải có người chăn dắt, người đánh xe. Phí tổn chuyên chở quá đắt.

Tơ-rê-uy-đích không ngại mất thời gian hàng tuần lễ đi quan sát địa thế vùng mỏ. Nhưng rõ ràng chẳng còn cách nào khác. Ông tưởng đành chịu bó tay. Bỗng dưng, một bữa đi qua giếng mỏ, ông chợt để ý đến hệ thống trục tời chuyền than từ hầm sâu lên giếng như xưa nay, người ta vẫn kéo nước từ các giếng khơi. Ở đây, gầu nước được thay thế bằng những toa xe đẩy, lăn bánh trên một con đường lát gỗ. Nhờ cách bố trí tài tình này, công việc nặng nhọc trở thành giản đơn hơn rất nhiều.

Tơ-rê-uy-đích ngắm mãi hệ thống trục tời thông minh ấy. Phải chăng đây là cách giải quyết tốt nhất cho việc vận chuyển qua các chặng đường núi ? Một hệ thống trục tời nối liền vùng mỏ hẻo lánh với bến sông xem ra cũng không đến nỗi quá viển vông. Chỉ phải nghĩ cách thay thế trục tời quay tay bằng một nguồn động lực nào khác mạnh hơn. Tơ-rê-uy-đích nghĩ đến máy hơi nước.

Một tuần sau, bản đề án về một con đường giao thông độc đáo được đưa ra thảo luận trong hội đồng quản trị mỏ. Đó là một con đường «ray» (chữ «ray» theo nghĩa tiếng Anh cổ, là những thanh dầm gỗ) dài 15 ki-lô-mét, bắc qua những đoạn đường núi dốc, quanh co nối liền khu mỏ với bến sông. Than chở trên những toa goòng, giống như những toa xe đẩy thường dùng trong các hầm mỏ. Chỉ có khác là không cần đến người, ngựa kéo. Cứ năm trăm mét người ta lại đặt một trạm máy hơi nước. Theo tính toán của Tơ-rê-uy-đích, lực kéo của mấy chục cỗ máy đủ đảm bảo cho đường băng hoạt động liên tục.

Mặc dù Tơ-rê-uy-đích đã ra sức chứng minh, thuyết phục, nhưng các «ngài quản trị» không sao hình dung nổi một hình thức vận chuyển mới lạ như vậy. Họ nêu ra những khó khăn trong việc trang bị tới mấy chục cỗ máy hơi nước, trong việc đặt đường ray dài 15 ki-lô-mét bằng gỗ. Vả lại, cũng không có gì đảm bảo một hệ thống phiền phức như vậy có khả năng hoạt động đều hòa. Cuối cùng họ chỉ đồng ý cho Tơ-rê-uy-đích thử tiến hành thí nghiệm.

Công việc đặt đường ray thí nghiệm được thực hiện một cách khẩn trương. Người ta lợi dụng ngay những đoạn đường ray gỗ có sẵn trong mỏ, và thử dùng một máy hơi nước làm quay các trục kéo. Kết quả thí nghiệm trên những chặng đường ngắn thấy rất tốt. Nhưng khi áp dụng cho những đoạn đường dài, thì lực hao phí trở thành quá lớn. Muốn đảm bảo vận chuyển đều hòa trên suốt cung đường 15 ki-lô-mét, thì số lượng máy hơi nước phải tăng lên hàng trăm...

Tơ-rê-uy-đích đành bỏ dở ý đồ sáng tạo của mình. Tình trạng bế tắc lại hoàn bế tắc...

Cũng trong lúc đó, tại một mỏ than khác vùng Ki-linh-uốc, có một người thợ máy tên là Xtê-phen-xơn, vốn từ nhỏ vẫn hằng mơ ước đến những phát minh.

Nhà nghèo, Xtê-phen-xơn chưa từng được đi học. Cuộc đời thợ của anh bắt đầu từ một cuộc tình cờ. Ở mỏ, có

một cỗ máy bơm bỏ gỉ lăn lóc từ mấy năm rồi. Nhiều thợ máy, kỹ sư đều bó tay, không tìm ra căn bệnh.

Xtê-phen-xơn vốn thông minh và ham thích máy móc, vẫn hằng ngày lân la làm quen với các bác thợ, xem tháo chữa các bộ phận máy.

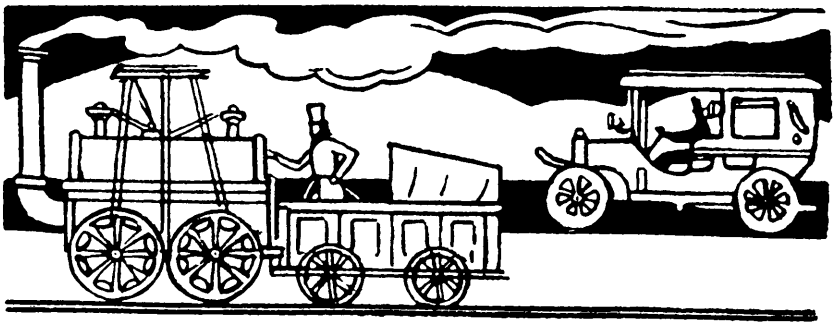
Một bữa, chàng thanh niên chợt tuyên bố với các bạn:

— Tôi biết vì sao máy bơm không chạy rồi!

Ai cũng tưởng anh chàng khoác lác. Không ngờ, Xtê-phen-xơn nói là làm thật. Anh tìm viên quản đốc mỏ, xin đảm nhận chữa cỗ máy bơm. Xtê-phen-xơn chỉ đặt một điều kiện giản đơn: để cho anh được tự ý, muốn làm gì thì làm, miễn là máy sẽ chạy được...

Viên quản đốc đồng ý cho Xtê-phen-xơn thử thi thố tài nghệ. Trước sự ngạc nhiên của mọi người, chỉ sau hai ngày, cỗ máy «chết» trở lại hoạt động tốt. Viên quản đốc cả mừng, không ngần ngại ký ngay giấy tuyển dụng Xtê-phen-xơn vào chân thợ máy chính...

Có điều kiện đi sâu vào nghề nghiệp, mơ ước phát minh lại được dịp bùng lên. Xtê-phen-xơn lao vào học tập, say mê tìm kiếm kiến thức trong các sách vở rất ít ỏi thời đó. Anh bắt đầu làm quen với máy hơi nước, và chẳng bao lâu đã trở thành một chuyên viên khá thông thạo về lĩnh vực này.



Lúc bấy giờ, vấn đề vận chuyển là một vấn đề nan giải ở Ki-linh-uốc cũng như ở Đác-bê. Câu chuyện thất bại của Tơ-rê-uy-đích một hôm vọng đến tai Xtê-phen-xơn.

— Dùng máy hơi nước kéo các toa xe! Sáng kiến hay đấy! Chỉ có điều là làm thế nào đỡ phải dùng đến một số lượng máy quá lớn! Liệu có thể đặt ngay máy lên đường ray không?

Xtê-phen-xơn chưa hiểu rõ lắm những định luật về chuyển động và quán tính. Anh cũng chưa lường trước được hết những vấn đề khó khăn về kỹ thuật sẽ đặt ra. Nhưng dựa trên kinh nghiệm, Xtê-phen-xơn tin rằng ý đồ của mình sẽ thực hiện được.

Anh tìm đến hỏi ý kiến những chuyên gia. Những người này đều gạt phắt:

— Làm gì có chuyện như thế! Không thể dùng máy hơi nước vào giao thông vận tải, vì máy cồng kềnh, nặng nề quá. Vả lại, máy hơi nước sánh sao được về hiệu suất và về phương diện tiết kiệm với ngựa kéo!

Xtê-phen-xơn mày mò, nhặt nhạnh những bộ phận máy cũ, chắp lại thành một cỗ máy hơi nước. Với bàn tay khéo léo của mình, Xtê-phen-xơn đã cải tiến nhiều bộ phận trong cỗ máy cồ lỗ kiểu Oát (1), cho máy gọn nhẹ hơn, tiết kiệm hơn. Cỗ máy được đặt gọn trên một toa goòng. Khi máy chạy, một cơ chế truyền lực do Xtê-phen-xơn sáng chế ra làm cho các bánh xe chuyển động và toa xe có thể lăn bánh trên những đường ray bằng gỗ. Khó khăn bước đầu đã qua. Những người thợ mỏ vốn quý trọng Xtê-phen-xơn đã đón mừng thành công của anh như thành công của chính họ và đã giúp đỡ Xtê-phen-xơn tiến hành cuộc thí nghiệm.

Một ngày mùa hè đáng ghi nhớ năm 1818... Hàng trăm người ở mỏ than Ki-linh-uốc được chứng kiến một sự kiện

---

(1) James Watt, nhà phát minh người Anh có công hoàn thiện máy hơi nước vào thế kỷ thứ 18.

vĩ đại. Đoàn xe lửa đầu tiên do Xtê-phen-sơn tự lái lấy chuyển bánh trên đường ray, mở đầu một thời đại mới trong lịch sử giao thông vận tải!

Chuyện kỳ lạ đó mau chóng lan đi khắp nước. Báo chí đặng tên Xtê-phen-xơn bằng những hàng chữ lớn. Những danh từ « giật gân » nhất đều được mang ra để mô tả phát minh của anh. Con đường ray được gọi là « dòng sông biết đi » ; còn đầu máy hơi nước được mệnh danh là « mũi tên lửa » !

Con đường vận chuyển mới thiết lập ở mỏ Ki-linh-uốc chỉ trong một thời gian ngắn đã thanh toán hoàn toàn nạn ứ đọng than ở nơi sản xuất. Chỉ một đầu máy cũng đủ thay thế cho hàng chục cặp ngựa khỏe. Máy hơi nước lại chỉ tiêu thụ than và nước lã, mà những thứ ấy thì rất sẵn. Giá cước vận chuyển ngay trong giai đoạn đầu hạ xuống chỉ còn một phần ba so với trước.

Tuy nhiên, sau những dây phút bàng hoàng đầu tiên, những lực lượng bảo thủ bắt đầu lại mở cuộc phản công. Họ nhằm vào những nhược điểm của máy hơi nước để đả kích. Nhiều nhà bác học tiếng tăm cũng tỏ ý không tin rằng phát minh của Xtê-phen-xơn lại là điều hiện thực, và một cỗ máy hơi nước có thể chuyển dịch trên những con đường ray bằng gỗ.

Xtê-phen-xơn bèn phác ra một kế hoạch. Ở trên đã có dịp nói đến thú ham mê « đánh cá » của người Anh. Chẳng có dịp hội hè, lễ lạt nào mà người ta không tổ chức những cuộc đua ngựa hay xe ngựa rầm rộ, có hàng vạn người tham dự.

Thế rồi một hôm, báo chí ở Luân-đôn tung ra một tin làm nhiều người sửng sốt : « Nhà phát minh xe lửa Giơc-giơ Xtê-phen-xơn lên tiếng thách thức tất cả những con ngựa hay nhất chạy đua với chiếc « tên lửa » của ông trên đoạn đường dài 20 ki-lô-mét ».

Lời thách thức được đáp lại một cách hào hứng. Số đông người mới chỉ biết đến cái gọi là « xe lửa » trên những trang

báo. Họ không thể nào hình dung được thứ xe chạy bằng máy hơi nước nặng nề ấy lại sánh nổi với những con ngựa nòi. Không hiểu cái anh chàng Xtê-phen-xơn hợm hĩnh kia còn có bí quyết gì mà dám bày đặt ra một chuyện kỳ cục như vậy !

Nhưng Xtê-phen-xơn hoàn toàn tin tưởng ở thắng lợi của mình. Sau khi thí nghiệm thành công đường xe lửa vận chuyển than ở mỏ Ki-linh-uốc, anh nghĩ đến một điều táo bạo hơn : đặt những đường ray bằng sắt. Điều đã rõ ràng là những con đường ray gỗ không thể chịu đựng được tốc độ quá cao và mang được những đoàn tàu trọng tải quá lớn. Trên những đường ray bằng, rất trơn nhẵn, nhất định tàu chạy an toàn hơn và cũng nhanh hơn. Những đoàn tàu chạy trên đường sắt có thể kéo theo mươi, mười hai toa đầy hàng hóa hay hành khách và sẽ dễ dàng đánh bại địch thủ của nó là... xe ngựa. Còn gì đáng mơ ước hơn nếu như những thành phố, những trung tâm sản xuất sẽ được nối liền với nhau bằng « những dòng sông sắt ! » Nhưng muốn thực hiện điều mơ ước ấy, cần phải chinh phục lòng tin trước đã.

Người ta háo hức chờ đợi cuộc đua như chờ xem một trò chơi mới lạ. Chẳng ai dám đánh cuộc là xe lửa sẽ thắng. Thậm chí, có người còn « đại ngôn », chỉ cần xe lửa không trượt bánh, cũng có thể coi là được cuộc.

Ngày hội được tổ chức ở một nơi cách xa Luân-đôn. Tuy vậy cũng thu hút được hàng ngàn người hiếu kỳ.

Cuộc đua diễn ra khá sôi nổi. Có tới hai chục con ngựa danh tiếng tham gia. Còn Xtê-phen-xơn thì « ra mắt » với một đầu máy xe lửa đồ sộ, kéo theo một toa chở than. Qua mấy ki-lô-mét đầu tiên, phần thua tưởng như nghiêng hẳn về phía nhà phát minh. Nhưng rồi càng đi xa, khoảng cách giữa bầy ngựa đua và đoàn tàu cứ ngắn dần, ngắn dần. Rồi bỗng nhiên, trước sự kinh ngạc của mọi người, xe lửa vượt lên trước, tung lại phía sau một làn hơi trắng xóa... Xe lửa về tới đích rất lâu trước khi con ngựa đầu tiên rượt theo một cách vất vả.

Cuộc đọ sức không ngờ đã đánh dấu một bước ngoặt trong lịch sử phát minh. Ngay cả những người xưa nay vẫn to tiếng bài bác, cũng phải công nhận sự thực đã quá rõ. Vấn đề « đường sắt hóa » toàn nước Anh bắt đầu được đưa ra bàn luận một cách nghiêm trang trên báo chí. Tên tuổi Xtê-phen-xơn, con người đã làm nên sự nghiệp từ hai bàn tay trắng, được nói tới như những bậc vĩ nhân từng làm rung chuyển thế giới.

Dư luận chia làm hai phái. Đám công thương gia tỏ ra nhiệt tình nhất đối với cuộc cách mạng giao thông vận tải này. Họ biết rằng chỉ có xe lửa mới cứu vãn được nỗi tình hình bế tắc trong khâu chuyên chở. Tất nhiên, cũng còn nhiều vấn đề kỹ thuật phải giải quyết trước khi xe lửa trở thành một phương tiện phổ cập trong cả nước, song nếu không mạnh dạn vượt qua những khó khăn ban đầu thì bao giờ rút ra được những bài học kinh nghiệm !

Ngược lại, làn sóng chống đối của những chúa đất cũng dâng cao. Bọn này không cam chịu bó tay trước sự tiến công của các thế lực tư bản. Đã tới lúc mà nghị viện, đại diện cho tầng lớp quý tộc phải ra tay can thiệp. Người ta triệu tập một cuộc họp bất thường của các « nguyên lão nghị viên » để xét kế hoạch lập mạng lưới đường sắt trên toàn nước Anh do Xtê-phen-xơn dự thảo.

Cuộc bàn cãi diễn ra rất gay go, Xtê-phen-xơn cũng được mời đến với danh nghĩa nhà phát minh và người bảo vệ phương án. Lần đầu tiên, tòa lâu đài của nghị viện xưa nay vẫn dành riêng cho các nhà quý tộc, phải mở rộng cửa đón một người thợ !

Mấy ngày liền, Xtê-phen-xơn phải vất vả đối đáp lại những lời chất vấn ngu ngốc của các vị đại diện cho triều đình. Một nhà quý tộc nêu lên một tình huống :

— Một con bò dại dột bổng chồm lên đường ray khi đoàn tàu đang lao tới thì sự thể sẽ ra sao ?

— Thì con bò sẽ bị húc ngã chứ sao !

Cả phòng họp cười ầm lên khi nghe câu trả lời của Xtê-phen-xơn. Có lẽ chỉ trừ nhà phát minh, còn không ai có thể tin rằng con bò bị húc ngã, chứ không phải là ngược lại.

Một nguyên lão nghị viên khác tiếp tục chất vấn :

— Dù xe lửa có chở được nặng hơn và chạy nhanh hơn xe ngựa đi nữa, thì cũng tìm đâu ra sắt làm những con đường dài khắp đất nước. Ai sẽ đền bù lại đất đai cho những chủ ruộng có đường xe lửa chạy qua ? Ai sẽ đảm bảo an toàn cho những hành khách đi xe lửa và bồi thường cho họ khi xảy ra tai nạn ?

Xtê-phen-xơn phải tính toán cụ thể cho họ thấy rằng, những con đường xe lửa có kéo dài khắp nước Anh cũng không phải cần một khối lượng sắt quá sức tưởng tượng, và những sự hao hụt về diện tích đất đai quả thực không có nghĩa lý gì bên cạnh những lợi ích to lớn mà xe lửa sẽ mang lại v.v...

Những thế lực bảo thủ vẫn chưa chịu rút lui, tiếp tục nêu lên những lý do chống đối hết sức tức cười khác. Nào là xe lửa sẽ « phá hoại thuần phong mỹ tục » với tiếng còi đinh tai, nhức óc ; sẽ đầu độc không khí trong lành vùng quê bằng làn khói khét lẹt, đầy bụi ; nào là xe lửa sẽ là một tai họa của nền văn minh, vì không ai lường trước được những tai nạn xảy ra sẽ khủng khiếp đến mức nào !

Cuối cùng, cả cái nghị viện già nua lẩm cẩm ấy đồng thanh quyết nghị bác bỏ kế hoạch đường sắt của Xtê-phen-xơn. Và, thế là những cỗ xe ngựa cọc cạch vẫn tiếp tục kéo dài « thời oanh liệt » của nó trên các nẻo đường nước Anh, bất chấp cả trào lưu tiến bộ kỹ thuật.

Nhưng một cánh tay làm sao kéo lùi được lịch sử !

Thành phố dệt Man-xét-tơ nằm cách hải cảng Li-vơ-pun 56 ki-lô-mét, xưa nay vẫn có truyền thống lâu đời về sản xuất vải lụa. Nhưng nguyên liệu chủ yếu phải nhập từ Mỹ. Hàng hóa bán ra cũng qua cảng Li-vơ-pun chở đi khắp trong, ngoài nước. Công nghiệp càng phát triển, thì con đường nối

liền hai thành phố càng trở nên quá chật hẹp. Rõ ràng là phải tìm kiếm một con đường khác thoát khỏi tình trạng khủng hoảng ngày càng trầm trọng này.

Lợi ích thiết thân đã khiến cho họ dám mạnh dạn chống lại cả những luật lệ ngu ngốc của các nguyên lão nghị viện.

Vấn đề thiết lập đường xe lửa nối liền Man-xét-tơ và Li-vơ-pun được đặt ra với Xtê-phen-xơn. Nhà phát minh muốn có thêm một dịp nữa chứng minh cho sự cần thiết của xe lửa, đã không tiếc sức mình lao vào công việc. Nhưng tại đây, cũng không phải đã có mọi điều kiện dễ dàng. Bọn chúa đất điên cuồng chống lại mọi sự xâm phạm vào lãnh địa của chúng. Xtê-phen-xơn phải tới gõ cửa từng tên để điều đình, nhưng gia nhân và lính gác các đồn điền được lệnh «cấm cửa tên kỹ sư quỷ tha ma bắt» và thẳng cánh xua đuổi những nhân viên đo đất. Cuối cùng, phải bao phen vất vả bày mưu tính kế, việc thiết kế con đường mới hoàn thành...

Con đường xe lửa nối liền Man-xét-tơ và Li-vơ-pun khánh thành năm 1829 là con đường sắt dài đầu tiên trên thế giới. Chỉ trong vài tháng, nó đã làm thay đổi hoàn toàn bộ mặt của cả hai thành phố. Nghề dệt ở Man-xét-tơ phát đạt hẳn lên, và cảng Li-vơ-pun cũng vụt trở nên sầm uất. Sự thịnh vượng của thành phố mau chóng lan sang các vùng phụ cận. Người ta cần chuyên chở thức ăn, rau quả vào thành phố, đồng thời cũng mang hàng hóa, sản phẩm công nghiệp về nông thôn. Thế là tự nhiên chẳng cần phải tuyên truyền cổ động, những điền chủ quý tộc, mới vài năm trước đây còn coi Xtê-phen-xơn như kẻ thù, nay lại quỵ lụy tìm đến, van nài ông đặt thêm nhà ga ở chỗ này, hay nắn đường sắt qua chỗ khác, tiện cho việc buôn bán của họ.

Nhà phát minh không khỏi bật cười, nhớ lại chuyện cũ. Ông bảo với con trai, khi đó cũng đã là một chuyên gia xe lửa nối nghiệp bố:

— Con xem ! Bộ mặt của các nhà quý tộc thay đổi mau quá ! Mới trước đây ba năm, khi chúng ta cần đến họ, họ đã chẳng tỏ ra biết điều như bây giờ...

Những sự biến đổi ở Man-xét-tơ và Li-vơ-pun đã là những điều thuyết minh hùng hồn cho ích lợi của xe lửa. Không còn có luật lệ nghiêm khắc nào ngăn chặn được sự phát triển đường sắt. Những con đường sắt kéo dài qua châu Âu, châu Mỹ, tới cả những thành phố xa xôi của nước Nga cổ kính. Xe lửa vượt qua sa mạc, qua thảo nguyên băng tuyết.

Như những mạch máu trong một cơ thể, những con đường sắt càng ngày càng vươn xa mãi, mang phồn vinh đi khắp địa cầu.

Cuộc cách mạng trên những con đường

Lão chủ hiệu « Gà trống vàng » rất đỗi ngạc nhiên khi thấy anh chàng hầu bàn trẻ tuổi Lơ-noa xin thôi việc :

— Cậu nghĩ thế nào mà lại bỏ cửa hàng giữa lúc đông khách ? Hay cách đối xử của tôi có điều gì làm cậu phật ý ?

Chàng thanh niên lúng túng, không biết có nên nói thật ý định của mình ra hay không :

— Thưa ông chủ... Tôi không thắc mắc gì với ông. Cũng không dám chê nghề nghiệp này là tầm thường... Có điều là, tôi muốn chọn một việc làm khác để dễ có điều kiện học thêm.

Lão chủ trố mắt nhìn chàng hầu bàn trẻ tuổi. Quả thật, lão không thể nào thông cảm nổi điều mơ ước của anh, cũng như của bao thanh niên khác cùng thế hệ với Lơ-noa đang bị lôi cuốn vào « phong trào phát minh ».

Một năm trước đây, chàng thanh niên hằng khao khát kiến thức ấy một mình tìm đến Pa-ri. Những chuyện thần kỳ về phát minh của Pa-Panh, Oát, của Phun-tơn và Xtê-phen-xơn v.v... đã gợi lên trong đầu óc chàng trai mới lớn biết bao ước mơ.

Đối với anh, khách sạn chỉ là một chỗ trú chân tạm thời, chờ dịp bay nhảy...

Những buổi chiều, quán hàng đông chật những nhà kỹ nghệ và công thương nghiệp. Đó là nơi hẹn hò, trao đổi

những vấn đề thời sự sản xuất. Một vài chuyện vô tình lọt đến tai Lơ-noa. Người ta nêu ra không thiếu gì nhược điểm của máy hơi nước, của những phương tiện giao thông vận tải. Ý đồ phát minh ra một thứ động cơ khác gọn, nhẹ và tiết kiệm hơn máy hơi nước, có thể lắp trên cỗ xe không cần chạy trên đường sắt bắt đầu nảy ra trong óc Lơ-noa từ đó.

Nhưng chàng trai biết rằng không thể phát minh nếu không có kiến thức. Anh quyết định rời bỏ cửa hàng ăn để xin vào tập nghề ở nhà máy, lương dù có ít hơn, nhưng miễn là có điều kiện học tập thêm.

Những ngày vừa làm vừa học thật vô cùng gian khổ. Xong mười tiếng vất vả ở xưởng, Lơ-noa lại về nhà vùi đầu vào sách vở. Anh say mê đọc cả vật lý, toán học, hóa học và các môn học thực tiễn khác. Một bữa, một cuốn sách mỏng của một kỹ sư Pháp tên là Lơ-bông tình cờ lọt vào tay anh. Cuốn sách nói về cách chế tạo một hỗn hợp khí cháy, có thể dùng để thắp sáng, gây nổ.

— Có thể gây nổ! Như thế có nghĩa là cũng tạo được nguồn động lực như hơi nước!

Từ ý nghĩ đầu tiên đó, không phải dễ dàng đi ngay đến máy nổ. Lơ-noa còn hiểu biết quá ít về các quy luật cơ học và nhiệt học. Anh cũng chưa có tay nghề thành thạo. Nhưng để bù lại, anh có nhiệt tình và lòng kiên nhẫn.

Mười năm trôi qua, kể từ ngày Lơ-noa rời bỏ cửa hiệu ăn. Những nguyên tắc sơ khai của động cơ nổ mới bước đầu được phát họa. Về căn bản, nó cũng lặp lại những nguyên tắc của « động cơ thuốc súng » mà nhà vật lý Huy-ghen đã đề xướng từ hơn một thế kỷ trước. Nhưng thay cho thuốc súng, Lơ-noa đã sử dụng khí thắp. Kiểu động cơ mới gồm một trụ xy-lanh và pít-tông, được cung cấp khí thắp liên tục từ một bình chứa dưới áp suất cao. Khí hỗn hợp khí thắp và không khí bốc cháy trong xy-lanh, sức nổ đẩy mạnh pít-tông vọt lên, rồi pít-tông sẽ tự hạ xuống nhờ áp suất bên ngoài của khí quyển. Đó là một thứ động cơ « hai

thời », yếu và chậm chạp, hầu như chưa có giá trị ứng dụng thực tế. Lơ-noa chỉ góp phần thực hiện một phát minh có ý nghĩa, là bộ ma-nhê-tô, để bật tia lửa điện trong động cơ.

Cỗ máy nổ đầu tiên xuất hiện trong cuộc triển lãm năm 1860 tại Pa-ri, được dư luận hoan nghênh nhiệt liệt. Điều hấp dẫn nhất đối với các nhà kỹ nghệ là kích thước máy tương đối nhỏ, lại chỉ tiêu thụ chất đốt rẻ tiền là khí thắp, thời đó đã được dùng rộng rãi.

Nhưng Lơ-noa không thực hiện được ý đồ cải tiến máy cho mạnh và tiện dụng hơn. Nhất là khí thắp rất khó vận chuyển và thường gây tai nạn nguy hiểm.

Sau nhiều năm tốn công vô ích, anh đành chịu bó tay và chết trong cảnh nghèo khổ.

Mười lăm năm sau đó... Không khí sục sôi của cuộc cách mạng kỹ thuật ở nước Đức đang tiến nhanh trên con đường công nghiệp hóa, đã dấy lên một phong trào phát minh sáng kiến rộng khắp.

Cũng giống Lơ-noa, chàng thanh niên Ốt-tô không phải bắt đầu cuộc đời bằng con đường khoa học kỹ thuật. Nhưng công việc tẻ nhạt thường ngày của chân thư ký hiệu buôn đã làm Ốt-tô chán ngấy, và anh quyết định bỏ nghề. Anh cũng sẵn sàng gạt cả món hồi môn kếch sù và cô gái Mác-ta xinh đẹp mà « ông bố vợ » Vin-hem có nhã ý dành cho anh với điều kiện là anh bằng lòng làm quản lý hãng rượu cho ông ta.

Trước con mắt nhiều người, Ốt-tô không điên thì cũng loạn trí ! Có đời thuở nào lại bỏng dưng bỏ chân thư ký lương nhiều, bổng hậu để khoác bộ quần áo lam lũ của người thợ ? Cũng chẳng có ai tự nhiên lao vào học rèn, học tiện, làm đủ mọi công việc lao động chân tay vất vả trong khi có thể làm nhiều việc khác an nhàn hơn thế.

Nhưng chàng thanh niên đã bị lôi cuốn vào một ước mơ tha thiết. Anh muốn tiếp tục con đường mà Lơ-noa bỏ dở. Và cũng như Lơ-noa, anh hiểu rằng những kinh nghiệm nghề nghiệp không thể thiếu được với những nhà phát minh.

Con đường mà Ốt-tô đã chọn lựa là con đường thực nghiệm. Trình độ còn hạn chế không cho phép anh phát hiện thêm điều gì mới hơn những nguyên tắc mà Lơ-noa đã vận dụng từ trước. Tuy nhiên, anh tin rằng qua sự phân tích tỉ mỉ các cơ chế hoạt động của máy, anh sẽ phát hiện ra nguyên nhân của những thiếu sót trong động cơ nổ, và cải biến nó thành một thứ động cơ tiện dụng, khả dĩ thay thế được cho máy hơi nước.

Điều đầu tiên Ốt-tô nhận thấy là tỷ lệ khí chưa đốt hết lớn quá. Đó là lý do khiến cho hiệu suất máy giảm thấp. Hơn nữa, máy vận hành một cách chậm chạp, và như vậy thì chẳng cạnh tranh với máy hơi nước được. Song, muốn khắc phục những nhược điểm đó thì phải bắt đầu từ đâu?

Thực ra, thì vấn đề này đã được giải quyết từ vài năm trước đây, trong công trình nghiên cứu của một kỹ sư Pháp tên là Bô-đơ Rô-sa. Qua các chứng minh lý thuyết, ông rút ra một kết luận rất có giá trị là, muốn nâng cao hiệu suất của máy nổ phải nâng cao hệ số nén. Tuy nhiên, Rô-sa không phải là một nhà thực nghiệm, và chưa hề bao giờ thực hiện được một động cơ có hệ số nén lớn. Ông chỉ ghi lại những nhận xét đó trong một bài viết tay, và lưu truyền trong một số bạn bè.

Còn Ốt-tô thì phải tốn rất nhiều thời gian thử nghiệm mà vẫn chưa đạt được mục đích. Cho đến một bữa, một sự tình cờ đã can thiệp vào sự nghiệp phát minh. Trên mô hình máy nổ của mình, Ốt-tô lỡ tay quay quá đà bánh xe. Sau khi hút hỗn hợp khí vào xy-lanh chưa kịp bật tia lửa điện để đốt cháy, thì pít-tông đã hạ xuống nén khí lại trong xy-lanh. Lạ sao, khi đó sức nổ tăng vọt lên, làm cho bánh xe quay luôn mấy vòng liền.

Chàng thanh niên đứng ngây người suy nghĩ trước hiện tượng kỳ lạ:

— Thì ra nếu nén hỗn hợp khí lại, hiệu suất máy sẽ nâng cao hơn. Như vậy, phải thay thế động cơ « hai thời » của Lơ-noa bằng động cơ « bốn thời ».

Ốt-tô hình dung ra một kiểu động cơ mới hoạt động theo chu trình bốn thời. Thời kỳ thứ nhất, pít-tông nâng lên, hút hỗn hợp khí vào xy-lanh. Thời kỳ thứ hai, pít-tông nén xuống, làm khí bị dồn lại. Lúc đó, mới bật tia lửa điện để tạo ra sự nổ, nâng pít-tông lên một lần nữa. Cuối cùng, sang thời kỳ thứ tư, pít-tông hạ xuống đẩy hỗn hợp khí đã cháy trong xy-lanh ra ngoài và chu trình lại lặp lại từ đầu.

Kiểu động cơ bốn thời của Ốt-tô ra đời là một bước hoàn thiện đáng kể của máy nổ Lơ-noa. Hiệu suất máy tăng gần gấp đôi, tức là hơn cả máy hơi nước. Ưu điểm của nó là gọn nhẹ, được sử dụng rộng rãi làm máy phát động trong những xưởng nhỏ, thay thế máy hơi nước.

Nhưng, điều đáng buồn thường xảy ra trong xã hội tư bản, là những nhà phát minh có mấy khi được hưởng trọn vẹn những thành quả lao động vinh quang của mình!

Khi máy nổ đã bắt đầu trở thành một thứ hàng hóa có lời, bọn đầu cơ khoa học bèn gây khó dễ. Họ viện lẽ, Ốt-tô không phải là người đầu tiên đề ra nguyên tắc của động cơ bốn thời, không phải là người phát minh ra nó. Mục đích của họ không có gì khó hiểu : nếu như không ai được cấp bằng phát minh, thì tức là tất cả mọi người đều có quyền khai thác, sử dụng phát minh đó. Vụ án dằng dai mấy năm. Cuối cùng, vấn đề đành treo lại đấy, cả Ốt-tô lẫn Bô-đơ Rô-sa, không ai được hưởng quyền ưu tiên sáng chế.

Bọn tư bản kỹ nghệ chỉ mong có thế. Họ đua nhau sản xuất thứ động cơ tiện dụng và rẻ tiền ấy, bán ra khắp trên thị trường quốc tế. Ốt-tô bị giáng một đòn nặng nề. Nếu là một người khác, chắc đành cam chịu số phận vùi dập.

Nhưng Ốt-tô vẫn kiên trì theo đuổi sự nghiệp. Anh hiểu rằng ưu thế của máy nổ mới chỉ phát huy được một phần, khi sử dụng làm máy phát động. Với kích thước gọn nhẹ, đó là một thứ động cơ rất thích hợp với các phương tiện giao thông... Mà tình hình giao thông vận tải

ở nước Đức cũng như ở khắp châu Âu đang còn là vấn đề bế tắc. Nếu như đặt được máy nổ lên bánh xe mới coi là thực hiện được một cuộc cách mạng có ý nghĩa.

Tuy vậy, khó khăn nhất vẫn là chất đốt. Dùng khí thắp làm chất đốt cho động cơ rõ ràng là bất tiện, vì vừa nguy hiểm vừa khó có khả năng dự trữ được nhiều. Ốt-tô trao đổi ý kiến với kỹ sư Đanh-le, một người bạn có trình độ hiểu biết khá sâu.

Một bữa, Ốt-tô đang vùi đầu vào đống máy móc, dụng cụ đồ nghề thì Đanh-le tìm đến:

— Ốt-tô! Hình như tôi đã tìm ra được cách giải quyết cho anh đây. Vấn đề đặt ra là phải thay thế khí thắp bằng một loại chất đốt khác.

— Anh định nói đến chất đốt nào?

— Dầu xang! Chất này không hiếm. Ở Pen-xyn-va-ni-a, người ta đang đổ dầu xăng ra biển kia kìa. Không phải hàng ngàn, vạn, mà là hàng triệu lít...

Sự thể là thế này. Từ những năm thứ 50 của thế kỷ trước đây, dầu mỏ mới bắt đầu cuộc đời vinh quang của nó. Một cư dân vùng Pen-xyn-va-ni-a (Mỹ) tên là Cai-e, nghĩ ra một phương pháp chưng cất thứ nước đen hôi hám vẫn đầu độc các con suối, để tách ra dầu hỏa dùng thắp đèn.

Dầu hỏa cùng với những ngọn đèn « hoa kỳ » chỉ trong một thời gian ngắn đã lan tràn khắp thế giới, cạnh tranh cả với khí thắp. Kỹ nghệ dầu mỏ ra đời. Những công ty dầu mỏ đua nhau thành lập, khai thác nguồn của cải tự nhiên quý giá mà từ hàng chục thế kỷ nay bị bỏ quên. Sản xuất dầu hỏa chỉ trong vòng vài chục năm đã tăng lên tới hàng chục vạn tấn và trở thành một ngành phát đạt nhất.

Nhưng trong quá trình chưng cất dầu mỏ còn có nhiều sản phẩm khác. Dầu nặng và nhựa thì còn có đất sử dụng. Riêng những loại dầu nhẹ hơn dầu hỏa, dễ bay hơi và bắt lửa thì người ta chưa biết dùng làm gì, ngoài việc để tẩy các vết mỡ trên quần áo. Ở các khu vực chưng cất dầu mỡ, những « vật bỏ đi » này ngày càng tràn ngập các dòng

sông, làm chết cá và hư hỏng đất, gây hỏa hoạn, đầu độc nguồn nước uống. Hầu như không có cách gì thoát khỏi mối đe dọa lớn lao này.

Bỗng nhiên, sáng kiến về sử dụng « chất nước dễ bay hơi và bắt lửa » — tức là dầu xăng — thay cho khí thắp trong máy nổ nảy ra trong óc Đanh-le. Điều căn bản nhất là một chất đốt lỏng sẽ tiện lợi hơn rất nhiều so với chất đốt khí, sau nữa, nó rẻ tiền.

Vấn đề khúc mắc thế là giải quyết xong ! Chỉ còn phải mất công tìm ra nguyên tắc của bộ « chế hòa khí » có nhiệm vụ sản xuất hỗn hợp nổ bằng hơi dầu xăng và không khí. Một kỹ sư khác là Ben-dơ cũng đóng góp thêm một phát minh giá trị nữa : chiếc bu-gi đánh điện. Máy nổ đạt tới trình độ khá hoàn chỉnh, với những bộ phận chính gần giống như máy nổ hiện giờ, chỉ khác là còn yếu và cồng kềnh hơn.

Chiếc ô-tô đầu tiên chạy máy nổ ra đời vào năm 1886, với sự đóng góp đắc lực của Đanh-le và Ben-dơ. Hình thức của nó không khác gì một cỗ xe ngựa. Nhưng ta có thể hình dung sự kinh ngạc của những người đương thời tới mức nào, khi thấy một cỗ xe không cần ngựa kéo phóng như bay trên đường và tỏa mùi khói khét lẹt.

Chính bà vợ nhà phát minh là một người nhiệt tình nhất với công trình mới mẻ của Đanh-le và các bạn ông. Bà tự tay lái chiếc xe đầu tiên thực hiện một chuyến đi vòng quanh nước Đức và lập một kỷ lục về tốc độ cũng như về đường dài trong thời đó : 15 ki-lô-mét một giờ trên chặng đường hơn 500 ki-lô-mét.

Trên « vũ đài » giao thông vận tải, bắt đầu xuất hiện một đối thủ mới còn non trẻ nhưng đã mau chóng vượt xa các bậc tiền bối. Nó không so sánh được về sức tải với xe lửa, nhưng tiện lợi hơn vì không cần đến đường sắt. Còn so với xe ngựa, thì ưu thế hơn hẳn cả về tốc độ, sức kéo.

Trong những năm kết thúc thế kỷ trước, ô-tô là một phương tiện giao thông khá phổ biến. Những kiểu xe êm,

lịch sự xuất hiện trong các thành phố châu Âu thay cho xe ngựa. Ô-tô được dùng vận chuyển hàng hóa trong các vùng rừng núi, nơi xe lửa không tiến vào được.

Bài học của tự nhiên

Tiếng súng đại bác nổ rền từ phía cảng làm rung chuyển những bức tường đá của nhà tù Tu-lu-dơ.

Từ trong chấn song của một phòng giam hẹp, một người tù trẻ thẫn thờ nhìn ra. Anh là Xô-va-giơ, vừa bị kiện và bị xử phạt tám năm tù giam, vì tội công nợ chồng chất.

— Có gì ầm ĩ thế, ngài quản?

Viên quản ngục vừa đi ngang qua vội ngoái lại. Xưa nay, đối với những người tù nợ, ông ta vẫn tỏ ra không khe khắt.

— À, người ta đang đón mừng một con tàu mới hạ thủy.

— Một con tàu mới hạ thủy! Thế thì có gì lạ mà phải làm rùm beng đến như vậy?

— Ồ! Đây là một con tàu không giống như mọi con tàu khác. Nó chạy khá nhanh trên mặt nước, nhờ phát minh của một kỹ sư tên Smít, thay thế bánh xe guồng quạt nước bằng hệ thống chân vịt. Nghe nói, hãng tàu Đại Tây Dương đã phải trả giá cho phát minh đó tới 20 vạn quan...

Viên quản ngục bỗng kêu lên một tiếng hốt hoảng: trong phòng giam, người tù tự dưng buông tay ngã vật xuống như bị sét đánh...

Điều gì đã khiến cho Xô-va-giơ phải xúc động đến như vậy trước việc hạ thủy một con tàu chạy bằng chân vịt thay cho bánh xe quạt nước?

Ta hãy đi ngược lại hai mươi năm trước đó. Chú bé Xô-va-giơ lớn lên trong một xóm chài vùng biển, thường ngày mải mê sưu tầm các loại cá. Trong bể cá riêng của chú, có hàng trăm loại cá biển, mỗi con một vẻ. Hằng ngày, tan giờ học, Xô-va-giơ ngồi hàng giờ ngắm bầy cá tung tăng bơi lượn, con thì đủng đỉnh như một nàng công chúa đi

dạo chơi, con thì thoắt ẩn, thoắt hiện. Điều đáng lạ: những con cá bơi nhanh nhất lại không phải là những con có vây to nhất. Xô-va-giơ thấy những con này có kiểu bơi riêng bằng cách vặn đuôi. Đuôi của chúng uốn lượn theo hình số tám, rẽ nước một cách dễ dàng.

Chú bé mỉm cười, nghĩ bụng: «Thì ra những «anh» cá có vây to tướng kia chẳng được tích sự gì. Những bộ vây khổng lồ lại cản nước nhiều hơn là giúp cho chúng bơi nhanh cũng nên...».

Thời gian trôi qua, Xô-va-giơ bước vào đời với kiến thức trung học. Nhưng phong trào phát minh cũng lôi cuốn anh như bao thanh niên khác cùng lứa tuổi.

Vấn đề tăng nhanh tốc độ của tàu biển đang là một vấn đề thời sự sôi nổi thời đó. Nhu cầu vận tải thúc đẩy ngành hàng hải tiến những bước dài. Người ta đua nhau chế tạo những con tàu ngày một lớn hơn, mạnh hơn, chịu được sóng gió vững vàng hơn. Tuy nhiên, tốc độ những con tàu không sao vượt được trên 10 hải lý! Cơ chế chuyển vận bằng những bánh xe quạt nước rõ ràng là bất tiện, cồng kềnh, mà tốc độ lại bị hạn chế do nhiều nguyên nhân phức tạp.

Nhiều nhà phát minh đã tìm cách vượt qua bức hàng rào tốc độ đó. Họ tăng thêm sức mạnh của động cơ, tăng thêm kích thước của bánh xe. Có con tàu mang bên mình những bánh xe khổng lồ có đường kính tới 15 mét. Nhưng vấn đề chủ yếu vẫn không giải quyết được vì bánh xe càng lớn, tàu càng nặng nề và kém ổn định.

Hình ảnh những bộ vây khổng lồ của những con cá sưu tầm hồi nhỏ bỗng hiện lên trong óc Xô-va-giơ.

— Có lẽ những bánh xe to sụ kia cũng cản nước giống như những bộ vây cá vậy. Liệu có cách gì thay thế những bánh xe bằng một cơ chế gọn, nhẹ hơn không?

Chàng thanh niên bắt đầu để tâm tìm tòi, nghiên cứu. Anh thử thí nghiệm những thiết bị của các nhà phát minh đương thời: dùng phương pháp phản lực, bơm nước và

cả... bơi chèo nữa. Nhưng phương pháp nào cũng có những mặt hạn chế và rút cục vẫn không sao vượt được giới hạn tốc độ 10 hải lý.

Xô-va-giơ phải tốn khá nhiều tiền. Anh đành vay nợ. Cũng có khá nhiều nhà tư bản sẵn sàng bỏ tiền đầu tư vào cuộc « buôn bán khoa học » này. Tất nhiên là với những điều kiện ràng buộc khá chặt chẽ. Với niềm hy vọng thành công mau chóng, Xô-va-giơ cứ nhắm mắt ký hết văn tự vay nợ này đến văn tự vay nợ khác.

Cuối cùng, sau hơn mười năm liên tiếp thất bại, trong óc Xô-va-giơ mới lóe lên một tia sáng:

— Có thể bắt chước kiểu vặn đuôi của những con cá, làm cho tàu rẽ nước nhanh hơn!

Anh phác ra một phương án hoàn toàn mới: những cánh quạt chân vịt. Nhưng, khi thiết bị của anh mới tạm gọi là hoàn chỉnh thì thời hạn vay nợ cũng kết thúc. Những chủ nợ chỉ chờ có thế. Họ chẳng ngần ngại đẩy anh vào tù và chiếm đoạt lấy thành quả mồ hôi nước mắt của nhà phát minh. Như ta đã biết, nhà phát minh đáng thương đi ngất lịm đi bên song cửa nhà tù, khi nghe tiếng hoan hô con tàu đầu tiên chạy bằng cánh quạt chân vịt từ bến cảng vọng tới...

Cánh quạt chân vịt đánh dấu một bước ngoặt trong lịch sử kỹ thuật hàng hải. Cả hệ thống bánh xe khổng lồ, cùng với những trục truyền lực cồng kềnh chiếm một khoảng diện tích lớn trên khoang tàu được thay thế bằng một thiết bị gọn nhẹ, đặt ở phía sau đuôi. Những cánh quạt chân vịt không tạo ra sức cản nước đã cho phép nâng cao tốc độ tàu lên rất nhiều, mà đồng thời cũng tạo thêm điều kiện ổn định, an toàn cho tàu đi trên biển. Trước đây, những con tàu vượt đại dương thường phải dùng cả buồm lẫn máy hơi nước, nên tải trọng hữu ích bị giảm xuống. Nay có thể bỏ hẳn những cột buồm phụ trợ, và lần đầu tiên trên mặt biển xuất hiện những con tàu chỉ có ống khói mà không có buồm.

Chiếc tàu vượt đại dương đầu tiên chạy bằng cánh quạt chân vịt rời cảng Niu-Yoóc được dư luận quốc tế chú ý như một sự kiện quan trọng. Hàng ngàn người có mặt để tiễn đưa, đông chẳng kém gì buổi tiễn đưa Cô-lông. Cả thế giới hồi hộp theo dõi chuyến đi, lo lắng những chuyện bất ngờ có thể xảy ra. Nhưng chuyến đi an toàn. Tàu đã chạy đều trên biển với tốc độ gần 20 hải lý. Sau bốn mươi ngày vượt sóng gió, tàu cập bến Li-vơ-pun, nước Anh. Tại đây, hàng ngàn người chờ đón một kỳ công : cuộc hành trình vượt Đại Tây Dương phải kéo dài hàng tháng, nay chỉ còn... chưa đầy một tháng !

Con tàu biển tiếp tục cuộc hành trình đến hải cảng Xa-van-na của nước Nga lúc bấy giờ, ngay đến máy hơi nước cũng còn là một chuyện lạ. Tin đồn về một con tàu không buồm vượt biển từ Mỹ sang đã làm náo động khắp thành phố. Người ta đổ xô ra bến. Những thủy thủ được nhân dân đón mừng bằng bánh mỳ và muối trắng, theo tục lệ cổ truyền dành cho các vị khách quý. Trong đêm đầu tiên, cả thành phố mở hội, chào đón một kỳ công.

Thành tích đáng kể trong cuộc chinh phục những khoảng cách đã làm đảo lộn nhiều mối quan hệ kinh tế đương thời. Ở châu Âu, đang có nạn khủng hoảng nông nghiệp. Đất càng ngày càng xấu đi vì thiếu phân bón. Ruộng phải bỏ hóa. Niềm hy vọng đang hướng về Chi-lê, nơi có những mỏ diêm tiêu thiên nhiên phủ đầy hàng tấc trên khắp dải đất mênh mông vùng ven biển. Những phí tổn chuyên chở trên những con tàu buôn rất lớn, đến mức tiền mua phân bón vượt quá cả tiền lời do mùa màng tăng năng suất. Những con tàu chạy nhanh đem lại nguồn phân bón rẻ tiền cứu cho những cánh đồng cằn cỗi và khôi phục lại sự phồn thịnh của nền nông nghiệp châu Âu.

Cũng trong lúc đó, ở Anh và một vài nước công nghiệp phát triển khác, hàng hóa ứ đọng. Nhờ sự tiến bộ nhanh chóng của ngành hàng hải, có thể mở thêm những thị trường mới. Hàng hóa từ châu Âu được chở sang châu Mỹ, châu

Phi, châu Á và từ đó những nguồn nguyên liệu dồi dào cũng được chở về đáp ứng nhu cầu sản xuất.

Cuộc chạy đua làm bá chủ mặt biển vụt trở nên sôi sục. Các nước đua nhau tổ chức những đội thương thuyền hùng mạnh hàng trăm chiếc, trọng tải hàng vạn tấn. Trên mặt trận giao thông vận tải tàu biển càng củng cố thêm ưu thế vững vàng của nó, cả về sức tải lẫn giá thành chuyên chở, không một phương tiện nào khác trên đất liền có thể sánh được.

Đi tới kiểu động cơ tiết kiệm hơn

Kỹ sư Ru-đôn Đi-ê-den đang nằm duỗi dài trên giường, bỗng choàng dậy lao tới bàn làm việc, reo lên như vừa... trúng số độc đắc.

— Tìm thấy rồi ! Tìm thấy rồi !

... Vừa hôm trước, sự tình cờ đã đưa anh đến chơi một người bạn. Không may, người bạn lại đi vắng, và chỉ có ông bố ở nhà tiếp anh trong căn phòng khách bày toàn đồ cổ.

Câu chuyện chưa vượt ra khỏi khuôn khổ xã giao. Vô tình, Đi-ê-den đã ngợi khen một câu lấy lòng người bố đáng kính. Thật anh không ngờ, lời khen đã gợi lên thú ham mê đồ cổ của ông cụ. Thế là câu chuyện cứ thao thao bất tuyệt, và chàng kỹ sư đành miễn cưỡng ngồi nghe những sự tích từ đời cổ Trung Hoa, cổ Ai Cập mà anh hoàn toàn không hiểu.

Đột nhiên, ông già đứng dậy, lôi từ trong ngăn tủ kính ra một dụng cụ bằng gỗ và trịnh trọng bày lên bàn :

— Cậu xem đây, một sáng tạo tài tình từ một ngàn năm trước.

Chàng kỹ sư trố mắt nhìn cái bằng chứng của sự « sáng tạo tài tình » ấy. Đó là một thứ cối bằng gỗ, nhỏ nhắn như một đồ chơi. Ông già thận trọng bỏ vào đó một nhúm vỏ bào khô có mùi trầm hương thơm nức. Trong lúc Đi-ê-den

đang phân vân, thì ông già đã gạt mạnh tay cho chảy đập xuống. Từ trong một khe nhỏ, một ngọn lửa xanh biếc bốc lên. Ông già với vẻ tự hào đắc thắng, nhìn chàng thanh niên đang ngây người vì thán phục:

— Một kiểu bật lửa của người Pô-ly-nê-di, một phát minh có thể gọi là kỳ diệu vì nó tạo ra lửa không cần đá lửa, cũng chẳng cần chất lân tinh, lưu hoàng gì hết.

Chàng thanh niên vẫn đứng như phỗng. Rồi bỗng như sực tỉnh, anh vớ vội lấy mũ chạy vụt ra cửa, trước sự ngạc nhiên vô cùng của ông già ham đồ cổ...

Tới đây, ta hãy tạm dừng câu chuyện về chiếc bật lửa để nhìn lại tình hình thế giới kỹ thuật vào những năm 90 của thế kỷ trước. Máy nổ đã được dùng phổ biến trong các ngành sản xuất và giao thông vận tải, phát huy ưu thế rõ ràng so với máy hơi nước. Nhưng nó hãy còn xa mức độ «lý tưởng» vì hiệu suất còn chưa vượt nổi 20 phần trăm. Công suất máy cũng hạn chế, chưa đáp ứng được những yêu cầu năng lượng lớn. Chẳng hạn, trên tàu thủy và xe lửa, máy hơi nước vẫn còn giữ địa vị thống trị. Một nhược điểm nữa của máy nổ là phải sử dụng dầu xăng, mà dầu xăng thì đã dần dần tăng giá và trở nên khan hiếm.

Yêu cầu thực tế đã thúc đẩy các nhà phát minh đi tìm kiếm một thứ động cơ lý tưởng khác. Người ta xây dựng được những cơ sở lý thuyết của thứ động cơ đó. Nhưng từ nguyên tắc, đi đến hiện thực còn là một khoảng cách lớn.

Chàng thanh niên Đi-ê-den từ lâu hằng suy nghĩ về một thứ động cơ lý tưởng như vậy. Anh hình dung một loại máy dùng chất đốt không phải là dầu xăng, là chất liệu rất hiếm ở Đức. Đi-ê-den đã chứng minh được rằng nếu sử dụng hệ số nén khí cao hơn nữa, không phải chỉ vài chục năm vài trăm lần áp suất khí quyển, thì công suất máy có thể nâng lên tới 60 — 70 phần trăm. Hơn nữa, ở điều kiện áp suất lớn ấy, mọi chất đốt đều có thể tự bốc cháy, không cần tia lửa điện, không cần bộ chế hòa khí, thậm chí không cần cả hệ thống làm lạnh nữa. Thật đúng là

một thứ động cơ vạn năng, thích dụng với tất cả mọi trường hợp.

Đã bao năm trời, ý nghĩ đó hằng nung nấu Đi-ê-den. Song anh không sao thực hiện nổi. Bỗng nhiên chiếc bật lửa Pô-ly-nê-di gợi ra một sáng kiến: có thể dùng chất đốt là than cám, một phế phẩm thải ra từ các nhà máy và rất sẵn ở Đức...

Chàng kỹ sư hân hoan mang bản phác thảo đồ án của mình tới gõ cửa các nhà kỹ nghệ. Anh đinh ninh rằng phát minh về thứ động cơ tiết kiệm và nhiều công dụng này sẽ được hoan nghênh như một sự kiện cách mạng trong thế giới kỹ thuật. Nhưng, xã hội tư bản thật đầy màu thuẫn. Người ta khen ngợi, cổ vũ anh, hứa hẹn với anh đủ điều và tiếp nhận bản đồ án để... nghiên cứu. Trong khi đó, Đi-ê-den có ngờ đâu cả tập đoàn tư bản kỹ nghệ đang cấu kết với nhau chống lại anh. Lý do cũng giản dị thôi. Nếu động cơ tiết kiệm của Đi-ê-den ra đời thì máy nổ còn bán cho ai nữa, và công nghiệp dầu mỏ cũng phá sản mất. Còn nếu như máy đi-ê-den có hiệu suất cao hơn và tiêu thụ chất đốt rẻ tiền hơn thì các nhà đại tư bản đang lũng đoạn nền công nghiệp nước Đức có cần gì. Động cơ có tiêu thụ nhiều nhiên liệu, thì dầu xăng mới bán chạy, và họ càng kiếm được nhiều lời. Mặc sự tiến bộ kỹ thuật! Mặc những lý thuyết thông minh! Đối với họ, tốt nhất là đừng bao giờ để thứ động cơ tiết kiệm ấy ra đời và cạnh tranh với máy nổ của họ.

Thế là chàng kỹ sư cứ mỏi mắt chờ đợi. Không một kẻ hảo tâm nào sẵn lòng cung cấp phương tiện tài chính để tổ chức sản xuất loại động cơ mới. Cuối cùng, sau một thời gian chạy vạy vất vả, Đi-ê-den mới ký được một hợp đồng với công ty dầu mỏ Nga. Những người lãnh đạo công ty này đã tính toán rất kỹ. Họ sản xuất ra một loại động cơ đi-ê-den chạy bằng dầu thô, tức là một sản phẩm ế ẩm của công nghiệp dầu mỏ ở Nga và đem... cho không những nhà kỹ nghệ. Họ biết rằng, chỉ riêng số tiền lời trong một

năm vì bán được dầu thô cũng thừa đủ bù lại chi phí sản xuất cho loạt động cơ đầu tiên. Tất nhiên, người ta không phải chỉ dùng động cơ trong một năm!

Động cơ đi-ê-den bắt đầu cạnh tranh với máy nổ và máy hơi nước. Về phương diện hiệu suất, rõ ràng nó hơn hẳn. Về công suất cũng chẳng thua kém gì máy hơi nước. Những động cơ đi-ê-den tiêu thụ dầu thô và dầu nhờn càng ngày càng được phổ biến trong các phương tiện giao thông như xe lửa, tàu thủy và thay thế máy hơi nước làm nguồn phát động lực ở các xí nghiệp.

Nhà phát minh chưa chịu dừng tại đó. Anh muốn đi xa hơn nữa, tiếp tục cải tiến máy đi-ê-den thành một động cơ lý tưởng. Biết rằng không thể hy vọng gì ở tổ quốc của mình, Đi-ê-den trốn sang Anh, mang theo những hồ sơ về một kiểu máy tiến bộ hơn.

Tới đây, bọn tư bản Đức đã lộ rõ bộ mặt ghê tởm của chúng. Chúng không muốn sử dụng phát minh của Đi-ê-den, song cũng lại không muốn sự sáng tạo tài tình của anh lọt vào tay ai khác, làm thiệt hại cho túi tiền của chúng.

Một đêm không trăng trên biển Bắc... Trên con tàu chở Đi-ê-den vượt biển sang Anh, trong lúc chàng kỹ sư trẻ tuổi đang tựa lan can suy nghĩ về những nỗi éo le của cuộc đời, thì một bàn tay bí mật đã hất anh xuống biển. Cặp hồ sơ vô giá của nhà phát minh biến mất, và không ai còn biết được về sau, anh còn đóng góp gì thêm cho mơ ước thực hiện một thứ động cơ lý tưởng.

Ý nghĩa lớn của những sự việc nhỏ

Trong lịch sử kỹ thuật, có những sự kiện tưởng là nhỏ, nhưng không ngờ đã đem lại những chuyển biến lớn trong toàn bộ nền sản xuất.

Khi những chiếc ô-tô đã trở thành phương tiện giao thông phổ biến, thì việc tăng tốc độ xe cũng rất quan trọng. Tốc độ 35 — 40 ki-lô mét một giờ không còn đáp ứng được yêu cầu chuyên chở, và càng ngày, ô-tô càng tỏ ra lạc hậu

so với xe lửa. Người ta lao vào tìm cách tăng tốc độ xe hơn nữa. Nhiều cuộc đua ô-tô được tổ chức rầm rộ cũng là nhằm khuyến khích phong trào cải tiến.

Năm 1895, cuộc đua ô-tô vòng quanh châu Âu nhân dịp triển lãm «Tiến bộ kỹ thuật thế giới» đã thúc đẩy các hãng sản xuất chuẩn bị ráo riết. Viên giám đốc kỹ thuật hãng Ben-dơ vô cùng lo lắng, vì lâu nay, doanh số của hãng ông ta sụt xuống quá thấp. Những hãng khác nhờ đánh trúng thị hiếu người tiêu dùng bằng hình thức và tiện nghi đã vượt xa hãng Ben-dơ, và ô-tô của họ tràn ngập thị trường châu Âu và châu Mỹ. Hy vọng của những người lãnh đạo hãng Ben-dơ là sẽ khôi phục lại địa vị bằng cách tăng tốc độ. Tuy nhiên, công suất máy chỉ có hạn. Tăng tốc độ xe không phải là điều đơn giản. Các kỹ sư ngày đêm vùi đầu vào nghiên cứu lại toàn bộ quy trình sản xuất của họ, mà chưa tìm ra chỗ bế tắc.

Một bữa, anh thợ trẻ Han-xơ tới gõ cửa phòng họp của các kỹ sư giữa lúc họ đang sôi nổi tranh luận về lý thuyết tăng tốc độ xe :

— Theo tôi, có thể tăng tốc độ xe mà không cần phải nâng công suất máy.

Những nhà trí thức sách vở không khỏi mếch lòng khi thấy một người thợ tầm thường dám can thiệp vào công việc của họ :

— Anh muốn gì ? Anh có hiểu được vấn đề mà chúng tôi đang bàn luận đây không ?

Han-xơ mỉm cười, đầy tự tin :

— Tôi không có ý tranh luận với các ngài về những lý thuyết. Nhưng qua kinh nghiệm tháo chữa máy tôi biết, điểm mấu chốt là ở chỗ ổ truyền lực. Xe không thể tăng tốc độ vượt quá giới hạn hiện nay vì trục bị mài mòn nhiều. Nếu như ta có thể chế tạo ổ trục truyền lực bằng vật liệu cứng hơn...

Điều Han-xơ nói ra, mới đầu không ai tin. Nhưng sau khi xem xét lại thì thấy quả đúng là ổ truyền lực bị mài mòn

nhiều nhất. Các kỹ sư chỉ còn việc tính toán lại xem hệ số độ cứng bao nhiêu là thích hợp với thứ xe cải tiến. Họ chọn thứ thép niken.

Cuộc đua đã đưa lại một thành tích hoàn toàn bất ngờ. Chiếc ô-tô đua mang nhãn hiệu Ben-dơ lập kỷ lục 115 ki-lô-mét một giờ, vượt xa tất cả mọi xe khác.

Ô-tô Ben-dơ trở thành nổi tiếng. Vì trước mắt mọi người, tốc độ cao là tượng trưng rõ ràng nhất cho phẩm chất xe. Chỉ sau vài năm hãng Ben-dơ đã tung ra thị trường hàng ngàn chiếc, đánh bạt cả những hãng khác. Một màng lưới gián điệp công nghiệp bủa vây xung quanh các xưởng sản xuất ô-tô Ben-dơ để tìm ra bí quyết tăng tốc độ. Và trong một thời gian ngắn, bí quyết đó bị lộ. Việc cải tiến trục truyền lực bằng thép niken rồi thép crôm đã giúp cho ô-tô vượt nhanh qua những giới hạn tốc độ 100 rồi 200 ki-lô-mét một giờ. Tới đầu thế kỷ chúng ta, kỷ lục của những cuộc đua đã đạt tới con số khó có thể tưởng tượng : 285 ki-lô-mét một giờ.

Một sự kiện khác cũng đáng được nói đến là việc tổ chức sản xuất theo kiểu dây chuyền.

Lúc đó, đã bước sang thế kỷ 20. Nhu cầu ô-tô trong giao thông vận tải tăng nhanh quá mức sản xuất. Tình hình sản xuất ô-tô không giống như sản xuất một loại hàng hóa bất kỳ nào khác. Có tới mấy ngàn bộ phận trong một chiếc xe, yêu cầu về kỹ thuật rất khác nhau : vỏ bằng tôn, máy bằng sắt thép, đệm da, cửa kính v.v... Chỉ riêng việc lắp ráp một chiếc xe cũng phải đòi hỏi hàng chục thợ chuyên môn bậc thầy và hàng chục kỹ sư lành nghề. Ngay trong những xí nghiệp lớn nhất, người ta cũng vẫn phải sản xuất xe theo kiểu thủ công nghiệp, tức là làm dần từng bộ phận và lắp dần từng chiếc.

Hen-ry Pho — người mà sau này sẽ trở thành « vua ô-tô » — bắt đầu sự nghiệp của mình từ một người thợ. Trong công việc hàng ngày, anh tích lũy được khá nhiều kinh nghiệm và rút ra một nhận xét :

« Người thợ chế tạo ô-tô phải biết nhiều thứ quá. Anh ta vừa phải biết nghề tiện, nghề gò, nghề đúc, lại vừa phải nắm được kiến thức về máy móc. Hèn nào, từ một người học nghề tới khi có được trình độ thành thạo, phải mất 5 — 10 năm ! »

Ý nghĩa này cứ vương vấn mãi trong đầu óc anh cho tới khi anh dành dụm được một số vốn kha khá. Pho quyết định rời bỏ xưởng. Anh đã có sẵn một ý đồ lớn. Gặp bất kỳ ai quen biết, Pho cũng thuyết phục :

— Hãy cộng tác với tôi. Ta sẽ cùng nhau tổ chức một hãng sản xuất ô-tô. Rồi các bạn xem, chỉ trong một năm, chúng ta sẽ đuổi kịp cả những hãng sản xuất nổi tiếng nhất.

Những người thợ nghe bùi tai, sẵn sàng cộng tác. Vả lại, Pho không đòi hỏi họ trình độ nghề nghiệp cao lắm. Anh hứa sẽ trả lương cho họ thật hậu và họ không cần phải qua thời gian học nghề.

Bí quyết của Pho là tổ chức lại công việc một cách khác hẳn. Anh biết rằng lắp nên toàn bộ một cái ô-tô là việc khó, nhưng nếu chỉ vặn một loạt đinh ốc hay lắp một cái bánh thì thật đơn giản. Vậy tại sao không phân chia quá trình phức tạp của việc lắp ô-tô thành nhiều khâu đơn giản, ai cũng có thể làm nổi ?

Sự tính toán của Pho hoàn toàn chính xác. Việc áp dụng phương pháp dây chuyền vào sản xuất đã đem lại một bước tiến nhảy vọt về năng suất.

Những chiếc ô-tô sản xuất hàng loạt, có giá thành chỉ bằng một nửa so với trước được tung ra thị trường, đã làm chấn động nền kinh tế thế giới. Chàng thanh niên thu ngay được một số lãi kếch sù. Chỉ trong một thời gian ngắn, những cơ sở sản xuất của hãng Pho mở rộng gấp ba bốn lần và Pho nghiễm nhiên trở thành một nhà tư bản.

Việc cải tiến dây chuyền sản xuất cũng cho phép công nghiệp ô-tô tiến nhanh trên đường cơ khí hóa. Những máy công cụ được áp dụng triệt để trong mọi khâu công tác. Lao

động để sản xuất ra một chiếc ô-tô giờ đây đã không còn phải tính đến hàng tuần lễ, mà tính từng ngày, rồi từng giờ.

Đứa con sinh sau đẻ muộn trong « gia đình » giao thông vận tải mau chóng chiếm một địa vị vững vàng. Nó chỉ thua xe lửa về sức tải, nhưng lại phát huy ưu thế ở mặt khác. Ô-tô có thể dùng cả trong rừng núi, hầm mỏ, có thể vượt qua sông suối một cách dễ dàng. Đi đôi với những sự cải tiến về máy móc, ô-tô càng ngày càng tiện dụng, tiết kiệm và dần dần cạnh tranh cả với xe lửa và tàu thủy.

Đường xa đâu phải vì sông, núi

Kỹ sư Xê-ganh trải rộng tấm bản đồ trên bàn họp. Một đường kẻ đỏ nối liền hai thành phố công nghiệp của nước Pháp : Xanh-tê-chiên và Ly-ông.

Từ mấy tháng nay, phương án « đường sắt hóa » con đường giao thông giữa hai thành phố đã được bàn cãi sôi nổi trong nhóm các kỹ sư thiết kế. Vấn đề đặt ra là phải giải quyết tình trạng bế tắc về giao thông vận tải giữa hai trung tâm công nghiệp quan trọng. Một nơi thì đang có những điều kiện thuận lợi để phát triển kỹ nghệ cơ khí. Một nơi có nguồn nguyên liệu khá dồi dào đủ đáp ứng mọi yêu cầu sản xuất. Khó khăn chủ yếu là phải mở đường xuyên qua một vùng núi đá...

Xê-ganh bắt đầu thuyết trình đề án :

— Tôi đề nghị đào một đường hầm xuyên qua những trái núi. Con đường hầm dài 2.600 mét cho phép rút ngắn trên 50 ki-lô-mét đường vòng và như vậy, sẽ làm hạ giá cước chuyên chở ít nhất là 30 phần trăm. Các ngài thử tính xem, với khối lượng vận chuyển hàng năm khoảng 300 triệu tấn ki-lô-mét, sẽ tiết kiệm được bao nhiêu ?

Ý kiến của Xê-ganh gây nên những phản ứng :

— Thật là một con đường lý tưởng nhưng đồng thời cũng... không tưởng. Làm thế nào đào được một con đường dài như thế xuyên qua lòng núi đá ? Và dù cho có thực

hiện được bằng một phép mầu nhiệm nào đi chăng nữa, thì tàu cũng không thể chui được vì cả người lái lẫn hành khách đều... chết ngạt.

— Hơn nữa, phí tổn về đường hầm quá lớn!

Cuộc tranh luận dằng dai. Cuối cùng, Xê-ganh với danh nghĩa kỹ sư trưởng cứ quyết định tiến hành phương án đường hầm. Những người phản đối thì dè bỉu và rút ra ngoài cuộc, chờ đợi sự thất bại của con người cuồng vọng.

Nhưng Xê-ganh gạt phắt tất cả những lời can gián. Con đường hầm bắt đầu được khởi công. Người ta dùng mìn phá vỡ từng mảng núi. Mọi phương tiện hiện đại nhất đều được vận dụng.

Những chặng đường đầu tiên thật vô cùng khó khăn. Hàng tháng trời, Xê-ganh chỉ tiến sâu được vào lòng núi chưa đầy một trăm mét. Một vài tai nạn xảy ra. Những người đối lập được dịp lên tiếng công kích, và có những lúc người ta đã dọa cắt kinh phí và hủy bỏ phương án đường hầm.

Riêng Xê-ganh vẫn không ngã lòng. Ông rút kinh nghiệm thất bại của thời gian trước và nghiên cứu sâu hơn kỹ thuật phá đá. Công việc dần dần có thuận lợi hơn. Tuy vậy, cũng phải sau ba năm, đường hầm mới khai thông. Lần đầu tiên, con người thực hiện được một kỳ công: đặt đường xe lửa xuyên qua núi...

Thành công của Xê-ganh là bài học về sự táo bạo cho các nhà kỹ thuật. Các công trình khác cũng được tiếp tục.

Ở Trung Đông, con đường xuyên qua bán đảo Xi-nai, nối liền Địa Trung Hải với Ấn Độ Dương từ lâu vẫn là niềm mơ ước của các nhà hàng hải. Việc giao lưu hàng hóa giữa phương Đông và phương Tây xưa nay vẫn phải theo đường vòng qua châu Phi, dài thêm một đoạn gần 3 ngàn ki-lô-mét. Nếu như cắt ngang Xi-nai bằng một đường kênh, sẽ rút ngắn hành trình tới hàng tuần lễ. Từ thời cổ Ai Cập, những người dân Trung Á đã từng khơi một luồng lạch cho các con thuyền của họ qua lại được. Nhưng với yêu cầu

thông thương của thế kỷ thứ 19 thì luồng lạch đó trở thành quá nhỏ. Phải làm lại từ đầu !

Con người dũng cảm đương đầu với thiên nhiên trong cuộc đấu tranh vô cùng gay go ấy là Phéc-đi-năng Đơ Lét-xép, một kỹ sư người Pháp. Nắng cháy của sa mạc Trung Á không làm ông lùi bước. Khối lượng khổng lồ hàng chục triệu tấn đất đá không phải là một điều gì quá sức con người.

Năm 1859, công trình kênh Xuy-ê được khởi công. Những cường quốc tư bản, không ngần ngại tung tiền đầu tư. Nhưng vấn đề chính ở đây không phải là tiền bạc. Vấn đề chính là ý chí con người và điều kiện kỹ thuật. Hầu hết công việc đều phải dựa vào sức người. Thời bấy giờ, chưa có máy xúc, chưa có những phương tiện đào đất. Dưới ánh nắng chói chang của mặt trời Trung Á, hàng vạn con người trải ra trên một tuyến dài hàng chục ki-lô-mét. Lần đầu tiên trong lịch sử, con người dám bắt tay vào một công trình tu sửa lại bộ mặt trái đất, mở ra con đường thông thương nối hai đại lục.

Công trình vĩ đại kênh Xuy-ê phải mất 10 năm mới hoàn thành. Con kênh dài 162 ki-lô-mét, rộng gần 100 mét và sâu 8 mét, nối liền Địa Trnng Hải với Hồng Hải và thông ra Ấn Độ. Dương. Những con tàu trọng tải hàng vạn tấn có thể qua lại dễ dàng.

Việc khai thông kênh Xuy-ê được coi như một sự kiện cách mạng lịch sử giao thông đường biển, có thể so sánh với việc phát minh ra tàu thủy chạy bằng máy hơi nước. Những cuộc hành trình từ Âu sang Á được rút ngắn ít nhất 40 phần trăm thời gian. Cước phí chuyên chở nhờ đó cũng hạ xuống hẳn một nửa. Chỉ tính trong một năm, khối lượng hàng hóa vận chuyển qua đường kênh đã tới hàng triệu tấn.

Các nước đế quốc không bỏ lỡ một dịp nắm lấy « yết hầu » của con đường thông thương quan trọng ấy. Nước Anh tung tiền ra mua tất cả các cổ phần của công ty kênh Xuy-ê. Tất cả những con tàu qua kênh đều phải nộp thuế

cho họ, trong khi nhân dân các nước sở tại lại chẳng được quyền lợi gì. Tình trạng bất công này tồn tại mãi tới sau đại chiến lần thứ hai và đến năm 1967 vừa qua, do tham vọng bành trướng lãnh thổ của đế quốc Do Thái, con đường kênh Xuy-ê bị tắc nghẽn...

Khi thần sét xuống đường

Viên giám đốc công ty xe ngựa chạy đường ray Pê-téc-xbua giật nảy người như phải bỏng khi cầm lấy tờ báo *Tin nhanh buổi sáng*. Người thư ký riêng nghe tiếng chuông gọi liên hồi vừa đẩy cửa bước vào đã phải đón ngay lấy cơn thịnh nộ.

— Thế này là nghĩa lý gì? Ai cho phép ông làm ăn như vậy? Pi-rốt-xki là cái thằng quái quỷ nào mà dám liều lĩnh như thế?

Và ông ta gí vào tận mắt người thư ký bài báo in ngay trang nhất. Đó là bài tường thuật cuộc thí nghiệm của một đại úy công binh vừa tiến hành chiều hôm trước :

«...Đại úy kỹ sư Pi-rốt-xki đã lắp một bộ máy đơn giản do ngài nghĩ ra trên toa xe số 149 của công ty xe ngựa đường ray. Dòng điện được truyền theo đường ray tới máy, làm cho toa xe chạy được khá nhanh trên quãng đường hơn 200 mét, không cần ngựa kéo. Theo ý kiến của ngài kỹ sư, những toa xe chạy điện này sẽ thay thế cho xe ngựa trong việc chuyên chở hành khách trong thành phố và triển vọng, còn có khả năng cạnh tranh cả với xe lửa trên những tuyến đường dài».

Viên thư ký toát mồ hôi trán :

— Tôi... tôi cũng chưa hiểu ra sao. Có lẽ ông ta đã tự ý dùng xe ngựa của hãng ta vào mục đích thí nghiệm, chẳng cần xin phép ai cả!

Viên giám đốc gầm lên :

— Sao ông chịu khoanh tay để nó tự do hoành hành như thế? Trước mắt, lão kỹ sư trời đánh kia có cơ giết sạch bầy ngựa của ta bằng dòng điện truyền qua đường ray.

Rồi những toa xe điện chạy đường ray sẽ tranh hết khách của chúng ta, và cả ông lẫn tôi sẽ phá sản! Hừm! Nếu không ra tay dập tắt ngay cái ý đồ phát minh nguy hiểm kia, tai họa sẽ giáng ngay xuống đầu chúng ta!

Ngồi thần một lúc, bỗng nhiên viên giám đốc trở lại tươi tỉnh. Ông ta vừa nghĩ ra một mưu kế.

... Trong khi đó, ở một căn nhà nhỏ cách vài dãy phố, đại úy kỹ sư Pi-rốt-xki đang cùng các bạn ăn mừng thắng lợi...

Ý định dùng điện chạy các toa xe trên đường ray đã nảy ra trong óc Pi-rốt-xki từ lâu lắm, khi ông được nghe kể về sự thất bại trong việc thí nghiệm con tàu chạy điện trên sông Nê-va của giáo sư Ia-cô-bi. Ia-cô-bi sử dụng một hệ thống ắc quy nặng trên một tạ để làm chạy con thuyền chở được hai người. Thế mà thuyền cũng chỉ đi nổi vài chục mét. Bây giờ, nếu giải quyết được vấn đề cung cấp điện theo đường dây dẫn, thì chắc là có khả năng cho xe chạy trong khắp thành phố. Máy điện phát huy ưu thế rất rõ so với máy nổ, máy hơi nước và cả động cơ đi-ê-den nữa vì không gây ồn, không tỏa khói, và nhất là chỉ tiêu thụ nguồn điện thành phố rẻ tiền.

Phương án đã có. Nhưng còn phải thử nghiệm. Một chàng kỹ sư nghèo kiết lấy đâu ra tiền để thiết bị cả một hệ thống đường ray? May sao, một người bạn đồng ngũ sẵn sàng giúp anh:

— Tôi có một người họ làm quản lý cho hãng xe ngựa chạy đường ray Pê-téc-xbua. Ta sẽ điều đình mượn một toa xe và đặt máy lên đó.

Hai người bí mật chuẩn bị thí nghiệm. Động cơ điện một chiều thì dễ thôi, có thể mượn ngay trong xưởng công binh. Pi-rốt-xki chỉ còn phải nghĩ ra một cơ chế truyền lực làm quay các bánh xe. Còn nguồn điện thì có thể cho truyền thẳng theo đường ray sắt được rồi. Với điện thế thấp, sẽ chẳng sợ nguy hiểm.

Thí nghiệm đã thành công. Toa xe điện đầu tiên chạy được 200 mét. Nó không thể đi xa hơn được nữa vì dòng

điện bị hao tổn quá lớn. Nếu như nâng cao được điện thế lên thì chắc là xe có thể vượt qua quãng đường dài hơn. Dù sao, thành công bước đầu này cũng chứng tỏ rằng, về nguyên tắc, có thể sử dụng động cơ điện trong các phương tiện giao thông đường sắt.

Nhưng nhà phát minh còn chưa hết vui mừng vì thắng lợi thì viên mõ tòa đã tới gõ cửa:

— Có trát của tòa án đòi ngài ra hầu vào sáng thứ năm. Đồng thời, cũng thi hành lệnh tịch biên tất cả những hiện vật ngài đã dùng trong thí nghiệm, theo yêu cầu của công ty xe ngựa chạy đường ray Pê-téc-xbua.

Pi-rốt-xki sững sờ:

— Tại sao vậy? Tôi không hiểu...

Viên mõ tòa nhún vai:

— Có gì mà ngài không hiểu. Công ty xe ngựa đã phát đơn kiện ngài về hành động tự tiện sử dụng các đường ray của họ. Ngài có thể bị kết án vì đã bày ra một trò nguy hiểm: truyền điện vào các đường ray trong thành phố...

Thế là phát minh của Pi-rốt-xki bị dập tắt ngay khi còn trứng nước. Chung quy, chỉ có những nhà tư bản công ty xe ngựa đường ray là hả lòng hả dạ: không có phương tiện nào khác có thể cạnh tranh với xe ngựa của họ. Còn nền kỹ thuật thế giới có vì thế mà chậm tiến bộ, họ không cần biết tới.

Thành thử, trong lịch sử phát minh, không phải bao giờ những công trình sáng tạo cũng được khuyến khích, cổ vũ. Các nhà phát minh nhiều khi đã phải kiên trì phấn đấu, có trường hợp phải vận dụng cả những biện pháp tranh thủ quần chúng, mới thuyết phục được dư luận chung ủng hộ sự tiến bộ kỹ thuật.

Trường hợp đó đã xảy ra với Xi-ê-men, nhà phát minh Đức.

Xi-ê-men cũng nghĩ đến việc sử dụng động cơ điện trên các phương tiện giao thông. Nhưng cũng giống như Pi-rốt-xki, anh không làm sao có được những điều kiện thử nghiệm.

Dịp may hiếm có : một cuộc triển lãm thành tựu khoa học kỹ thuật thế giới chuẩn bị tổ chức tại Bá-linh vào năm 1881. Tới dự triển lãm, có nhiều giới công thương và khoa học từ khắp các nước. Người ta đang chờ đợi ở cuộc triển lãm nhiều điều mới lạ. Thật là một cơ hội tốt để chứng minh cho ưu thế của một hệ thống giao thông vận hành bằng điện.

Nhà phát minh tìm gặp các nhà chức trách, nói :

— Tôi đề nghị thiết lập một đường xe điện chở khách tham quan trong khu vực triển lãm. Xin đảm bảo tiền thu trong một ngày cũng thừa đủ bù lại phí tổn đặt đường ray.

Thời đó, điện còn là một cái gì rất mới mẻ. Người ta mới biết dùng điện để thắp sáng. Chưa ai hiểu rằng ứng dụng điện vào giao thông vận tải có điều gì nguy hiểm xảy ra không.

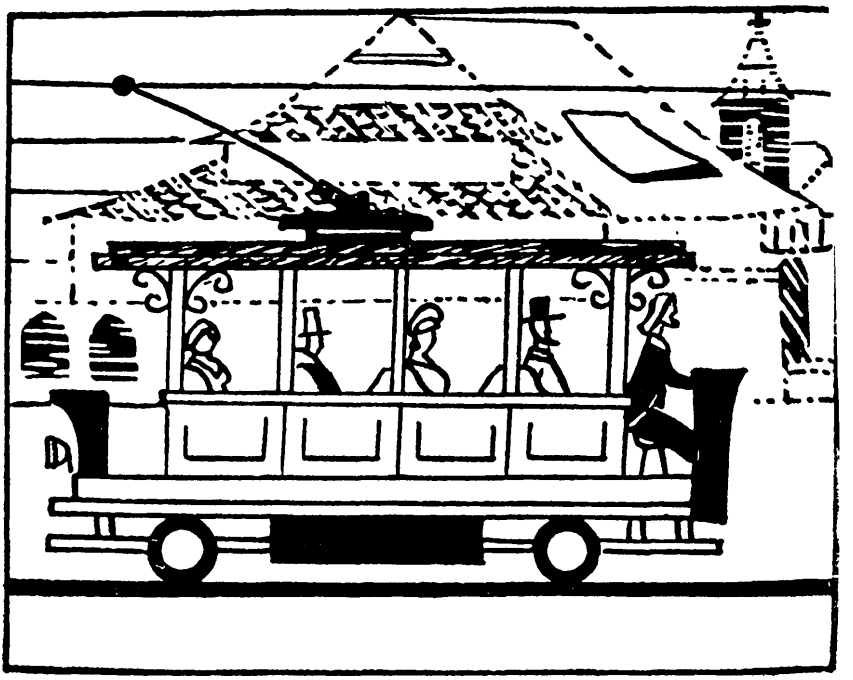
Những câu hỏi nghi ngờ được đặt ra :

— Làm thế nào đảm bảo được an toàn cho hàng vạn người đi lại trong khu triển lãm ?

— Không có gì khó. Tôi sẽ đặt những đường dây dẫn điện trên cao. Điện truyền xuống toa xe bằng một cầu dẫn điện.

Hình ảnh hấp dẫn của những đoàn xe không cần ngựa kéo làm cho các nhân viên ban tổ chức đồng ý chấp thuận đề án. Công trình đường xe điện đầu tiên được tiến hành. Đường dài tổng cộng 3 ki-lô-mét rộng 60 phân. Các toa xe đóng theo kiểu xe ngựa hai tầng, chở được 40 — 50 hành khách.

Thành công của Xi-ê-men đã vượt xa cả dự kiến. Hàng chục vạn người lần lượt thử ngồi lên những toa xe sạch sẽ, lịch sự, đi vòng quanh khu triển lãm và đều công nhận đó là thứ phương tiện giao thông tiện lợi, nhanh chóng hơn rất nhiều so với xe ngựa và xe lửa. Ngay trong cuộc triển lãm, đã có hàng chục hợp đồng được ký kết. Nhà phát minh có đủ điều kiện thành lập ngay một hãng chuyên sản xuất xe điện và thiết bị mạng lưới xe điện trong các thành phố châu Âu và châu Mỹ.



Một điều tức cười là viên thị trưởng Pê-téc-xbua sau đó, đã phải đón các nhà chuyên môn từ Đức sang để thiết lập đường xe điện chở khách trong các thành phố, trong khi chính ông ta hai năm về trước đã ký lệnh cấm các thí nghiệm của Pi-rốt-xki.

Bài học thận trọng về cải tiến kỹ thuật

Thế giới đang trong cơn khủng hoảng trước một cuộc đại chiến mới vào những năm 1935 – 1936...

Lúc này, giao thông vận tải đã đạt tới trình độ khá hoàn thiện. Những loại xe thô sơ hầu như biến mất trên các nẻo đường. Đường sắt nối liền từ Âu sang Á, vượt qua sa mạc và thảo nguyên băng tuyết. Ở nhiều nước, đường sắt

cũng được điện khí hóa và những đầu máy đi-ê-den hay hơi nước chỉ lác đác xuất hiện trên những đoạn đường hẻo lánh.

Công nghiệp ô-tô cũng đạt tới một giai đoạn cực thịnh. Động cơ ô-tô được cải tiến thêm rất nhiều, vừa tăng tốc độ và sức tải, vừa giảm tỷ lệ tiêu thụ xăng xuống khá thấp. Ở châu Âu, châu Mỹ, ô-tô sản xuất hàng năm lên tới con số hàng chục vạn chiếc. Các nhà sản xuất vẫn tiếp tục chạy đua cải tiến, thay đổi hình dáng, tiện nghi sao cho sản phẩm của họ trội lên hẳn so với những hãng khác. Nhưng điều đó thật không phải dễ. Bây giờ không còn là cái thời có thể tạo ra một bước chuyển biến có ý nghĩa lịch sử bằng cách thay thế động cơ «hai thời» bằng «bốn thời», ổ trục thép thường bằng thép crôm hay máy nổ bằng máy đi-ê-den. Phải tìm kiếm những con đường khác.

Một bữa, một người lạ mặt tới gõ cửa viên giám đốc kỹ thuật một hãng ô-tô lớn của Pháp.

— Tôi là một kỹ sư lưu vong. Tôi muốn bán cho ngài một phát minh. Ngài có thể tin rằng nếu sử dụng phát minh này, những sản phẩm của hãng ngài sẽ đánh bại một cách dễ dàng những địch thủ xưa nay lừng tiếng trên thị trường quốc tế.

Viên giám đốc dè dặt :

— Tôi sẵn sàng thương lượng với ngài về mọi điều kiện. Tuy nhiên tôi cần chờ thử nghiệm.

— Thử nghiệm thì dễ thôi ! Có thể trình bày ngay để ngài rõ là cơ chế cải tiến của tôi sẽ làm thay đổi về căn bản tính năng của loại xe ngài vẫn sản xuất, không đòi hỏi đầu tư thêm vốn và thiết bị, cũng như đảo lộn dây chuyền sản xuất.

— Ngài không ngoa ngôn đấy chứ ? Được, ta sẽ chờ xem !

Một hợp đồng được thảo ra. Nhà phát minh sẽ được một món tiền lớn nếu cơ chế cải tiến của ông ta nâng cao phẩm chất của xe như lời ông ta nói.

Chiếc xe đầu tiên được mang ra thử. Về hình thức máy móc không có gì khác trước. Phương án cải tiến rất đơn giản ; đưa ổ truyền lực từ bánh sau sang bánh trước. Có thế thôi, nhưng kết quả thí nghiệm làm cho người ta phải kinh ngạc. Không cần lấy đà, xe có thể lao vút lên bậc cao dễ dàng. Trên đường núi, tốc độ của nó không xe nào bì kịp. Chạy trên đường trường, những người lái có kinh nghiệm đều công nhận là xe bám đường, dễ điều khiển, rất ổn định v.v... Người ta có cảm giác như sức máy đột nhiên tăng thêm vài chục phần trăm.

Các nhà sản xuất ô-tô rất hài lòng. Xe của họ bán khá chạy. Các cơ quan công an, cảnh sát đều trang bị cho các đội tuần tra của họ bằng loại xe đó vì qua các cuộc đuổi bắt kẻ gian, cơ chế «kéo phía trước» này đã tỏ ưu thế rõ rệt.

Thế nhưng, cuộc chiến tranh thế giới lần thứ hai bùng nổ. Phát xít Đức tiến như vũ bão vào nước Pháp. Quân đội Pháp cuống cuồng, tổ chức chống đỡ. Các loại xe ô-tô đều bị động viên, phục vụ cho chiến trường. Tới lúc đó, các nhà lãnh đạo nước Pháp mới ngã ngửa người. Cái kiểu xe cải tiến «kéo phía trước» kia té ra chỉ thích hợp cho thời bình. Nó không thể chở nặng được, và nhất là khi cần kéo theo súng đại bác hay xe moóc thì chịu chết ! Đuôi xe bồng lên, không sao đi được.

Người ta đổ lỗi cho nhau. Nhưng đã muộn rồi. Sai lầm không thể gỡ được nữa. Tình trạng lúng túng trong thời gian quyết định nhất đã đủ cho quân Đức có điều kiện vận động chớp nhoáng, chẹn lấy những ngả đường yết hầu...

Về sau, nhớ lại chuyện này, có những người nghi rằng viên kỹ sư lưu vong ẩn danh kia chính là một gián điệp Đức. Cuộc chiến tranh được chuẩn bị bằng những đòn «kỹ thuật» như thế !

Tất nhiên, thật là ngây thơ nếu tin rằng nước Pháp thua trận chỉ vì kiểu xe... «kéo phía trước », nhưng dù sao, đó cũng đáng xem như một bài học quá đắt về cái nhìn thiển cận trong cải tiến kỹ thuật...

III

BAY LÊN TRÊN ĐÔI CÁNH

Từ phía rừng phong, một chú bé hớt hải chạy về, đâm bổ vào giữa đám trẻ đang nô đùa bên rìa làng:

— Này các cậu ơi, ra mà xem thầy giáo đang tập bay!

Bọn trẻ ngừng cuộc chơi, mắt trân trân nhìn bạn, chưa hiểu chuyện thật hay đùa. Chúng nhao nhao lên cả một loạt:

— Đừng có nói bậy! Ai bảo cậu thế?

Chú bé thở hồn hển, mặt đỏ gay vì bực tức:

— Các cậu không tin thì cứ việc ra mà xem. Thầy giáo còn kia chứ đâu!

Không đợi phải giục thêm, cả bọn ào ào chạy đi như một đàn chim vỡ tổ.

Từ xa nhìn lên con đường dốc thoải, thầy giáo Mô-giai-xki cưỡi một chiếc xe đạp cao lêu đêu như một con sếu khổng lồ, trên lưng xòe ra một đôi cánh trắng.

Đám trẻ ngơ ngác nhìn nhau. Chẳng lẽ thầy giáo phát điên hay sao? Có đời thuở nhà ai người lớn mà còn nghịch ngợm như thế!

Hầu như không chú ý đến đám khán giả tí hon đang kinh ngạc ấy, Mô-giai-xki vẫn mải mê lao xe xuống dốc. Anh rất hài lòng thấy điều dự tính của mình hoàn toàn đúng. Tốc độ càng cao, sức nâng đôi cánh càng tăng thêm. Có những lúc, anh có cảm giác rằng mình bị nhấc bổng lên khỏi yên xe và sắp sửa bay vọt lên bằng đôi cánh...

Mô-giai-xki mới tốt nghiệp trường kỹ sư cầu đường Pê-téc-xbua. Trong khi chờ bổ nhiệm, anh về nghỉ trong một

xóm ngoại thành, và lợi dụng những thì giờ nhàn rỗi kèm cặp lũ trẻ. Vì thế chúng đã gọi anh là « thầy giáo ».

Tuy nhiên, điều bận tâm chủ yếu của chàng kỹ sư giàu mơ ước lúc này đâu chỉ có thế! Từ lâu, một ý nghĩ hằng vương vấn trong đầu óc Mô-giai-xki. Con người đã vượt qua những đại dương sóng cả, đã chinh phục những khoảng cách bằng những « đôi hia bảy dặm ». Trên mặt nước, những con tàu khổng lồ ngang dọc rẽ sóng. Trên đất liền, nào ô-tô, xe lửa, xe điện đua tranh nhau về tốc độ. Chỉ còn có khoảng không vẫn là bức rào ngăn cản bước chân khai phá của con người. Nếu như con người có thể tung cánh bay lên trời như những con chim, họ sẽ chẳng còn phải chờ trông vào chút ân huệ nào của tạo hóa mà sẽ làm chủ cuộc sống.

Nhưng câu chuyện « chắp cánh cho người » cũng có vẻ hoang đường như những chuyện thần thoại. Đã có bao nhiêu nhà phát minh đành cam chịu thất bại trong việc chinh phục khoảng không !

Một câu hỏi thường day dứt Mô-giai-xki : tại sao những con chim bay được, mặc dù chúng nặng hơn không khí ? Chúng có bí quyết gì và bí quyết đó liệu con người có học được không ? Có lẽ bay trong không khí cũng giống như bơi trên mặt nước, và nếu như con người đã khám phá được ra quy luật của sự nổi, thì họ cũng có thể kiếm cách bay lên trời như chim.

Mô-giai-xki định tâm tiến hành một thí nghiệm. Anh chế tạo một khung gỗ giống như một cánh diều khổng lồ và bọc vải. Muốn thử xem sức gió tác dụng lên mặt cánh như thế nào, anh đeo đôi cánh sau lưng và cưỡi xe đạp lao xuống dốc. Cuộc thí nghiệm đã cho phép rút ra một kết luận : tốc độ càng cao, sức nâng cánh càng mạnh.

Lực thần bí nào đã tạo ra sức nâng đôi cánh ? Kiến thức còn hạn chế về các quy luật khí động học chưa đủ giúp Mô-giai-xki giải thích được vấn đề đó. Tuy nhiên, trong

thầm tâm, anh vẫn mơ hồ cảm thấy rằng ước vọng bay lên không trung không hẳn đã là hoang tưởng.

... Lũ trẻ đã xúm xít quanh Mô-giai-xki. Chúng tò mò, ngắm thầy giáo từ đầu đến chân. Lúc đó, Mô-giai-xki mới sực nhớ ra mình còn mang sau lưng đôi cánh trắng. Anh từ từ tháo bỏ dây đeo, dựng bên chiếc xe đạp và kéo bầy học sinh nhỏ tuổi của mình ngồi xệp xuống bờ cỏ.

— Thế nào ? Các em lạ lắm à ?

Bầy trẻ e dè, đứa nọ huých đứa kia.

— Thưa... thầy... bạn Xát-ca bảo rằng... thầy đang tập bay ! ·

Mô-giai-xki cười :

— Thật ư ? Bạn ấy đoán nhầm đấy. Thầy mới chỉ bắt đầu tìm hiểu xem vì sao những con chim có thể bay lên được bằng đôi cánh. Nhưng thầy tin chắc là thế hệ các em sẽ có dịp chứng kiến con người cất cánh bay.

Bầy trẻ tròn xoe mắt :

— Thầy không đùa chúng em đấy chứ ?

— Không ! Để thầy kể cho nghe... Ngày xửa, ngày xưa, có một nhà thông thái tên là Đê-đan vì không làm vừa lòng một bạo chúa nên bị giam trong một mê cung bí hiểm cùng với con trai là I-ca. Ai bị cầm tù trong đó chỉ đành cam chịu chết dần mòn. Nhưng nhà thông thái không nghĩ thế. Ông quyết định thoát ra ngoài bằng một con đường khác. Hai cha con thu thập lông chim, dùng sáp ong gắn lại thành hai đôi cánh khổng lồ. Nhờ đôi cánh đó, hai người bay lên trời, thoát ra khỏi nơi giam hãm...

Có lẽ, câu chuyện mang tính chất huyền thoại nhiều hơn là sự thực. Nhưng nó nói lên điều mơ ước thiết tha của con người từ những thời xa xưa : bay lên trời bằng đôi cánh. Và qua bao nhiêu thế hệ nối tiếp nhau từ bấy đến nay, ước mơ đó vẫn không ngừng thôi thúc con người.

Bầy trẻ ngây người. Lần đầu tiên chúng nghe thấy câu chuyện như vậy.

— Thưa thầy, thế đã có ai bay được chưa ?

— Có chứ ! Vào năm 1783, hai nhà phát minh người Pháp là anh em Mông-gôn-phi-e đã chế tạo ra một khí cầu, chứa đầy hơi nóng. Vì hơi nóng nhẹ hơn không khí, nên khí cầu có thể bay lên cao vài chục mét, cho đến khi hơi trong đó nguội đi mới hạ xuống. Sau đó, người ta đã dần dần khám phá ra quy luật của sự bay bằng khí cầu, và cải tiến dùng những loại khí nhẹ như hy-đrô chứ không dùng hơi nóng nữa. Những khí cầu như vậy có thể bay rất lâu và rất cao. Chẳng hạn, gần đây ở nước ta, nhà bác học Da-kha-rốp đã cưỡi trên một khí cầu bay tới độ cao 2,5 ki-lô-mét và lơ lửng trên không trung suốt một ngày một đêm để khảo sát những đặc điểm của khí quyển...

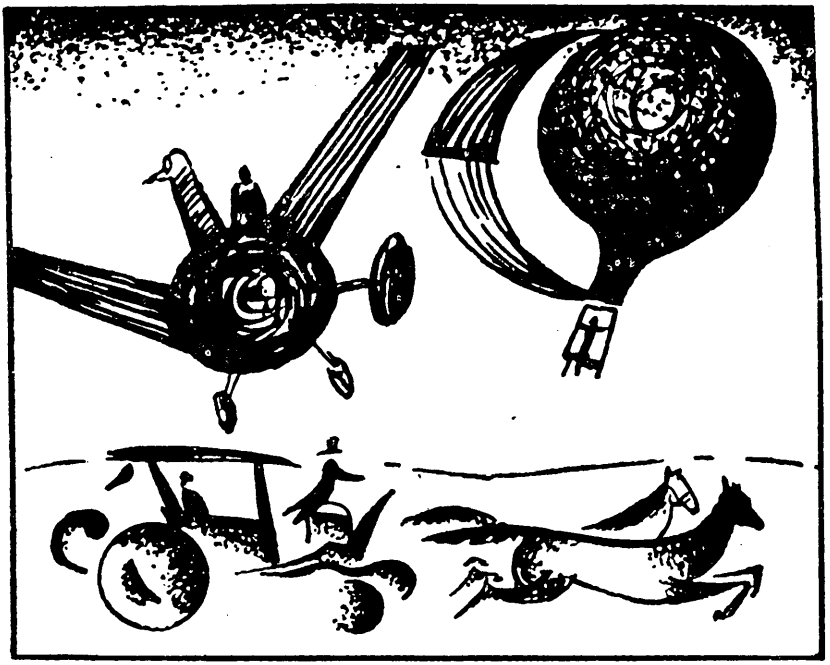
Tuy nhiên, những thành tựu đó chưa làm cho chúng ta thỏa mãn. Vì khí cầu mới chỉ « nổi » được trong không khí, chứ chưa « bay » được. Một câu hỏi thường được người ta nêu ra gần đây : Tại sao những con chim có thể bay được khá cao và khá nhanh mặc dù chúng nặng hơn không khí ? Chúng có bí quyết gì giấu trong đôi cánh ? Chính vì lòng say mê tìm kiếm bí quyết ấy, mà nhiều người đã phải hy sinh cả tính mạng.

Mô-giai-xki ngừng lại, vẻ xúc động khi nhớ lại một chuyện cũ :

... Trong một cuốn sách cổ, có nói đến một người thợ mộc ở thời E-ca-tê-ri-na đệ nhất, đã chế tạo ra một đôi cánh bằng gỗ. Ông ta leo lên tận đỉnh cao của gác chuông và bay xuống đất bằng đôi cánh đó. Những người đương thời coi ông là một kẻ điên rồ, và hơn nữa, một kẻ cả gan phỉ báng đạo thánh ! Họ đem thiêu sống nhà phát minh cùng với đôi cánh...

Các em thấy đó, sự ngu muội và cuồng tín là những kẻ thù không đội trời chung của tiến bộ. Tuy vậy, tất cả những phản ứng tàn bạo ấy đã không ngăn nổi con người vươn tới những điều họ mơ ước.

Bọn trẻ hoàn toàn bị câu chuyện thu hút. Trong óc tưởng tượng ngây thơ của chúng, hiện ra khung cảnh mây trời bát ngát, và những con người mang đôi cánh trắng lướt gió, tung hoành như những bầy chim...



Chúng ta có thể gặp lại Mô-giai-xki ít năm sau đó, tại Pê-téc-xbua, nơi anh được bổ nhiệm chức vụ sĩ quan công binh. Cương vị công tác đó tạo cho anh nhiều điều kiện thuận lợi để hoàn thiện thêm những ý đồ phát minh hằng ấp ủ từ khi còn đi học.

Mô-giai-xki tiếp tục nhiều cuộc thí nghiệm khác nhằm khám phá ra các « quy luật và sự bay của các vật nặng hơn không khí ». Chiều chiều, những người bạn đồng ngũ của anh vô cùng hào hứng kéo nhau ra bãi tập ngựa. Họ làm những chiếc diều khổng lồ, đủ mọi kiểu, buộc sau những

cỗ xe ngựa và ra roi phi nước đại. Những chiếc diều bay vút lên vượt cả những đám mây và đôi khi dứt tung cả những sợi dây buộc bền chắc.

Trong óc Mô-giai-xki dần dần hình thành một sơ đồ tàu liệng đơn giản.

...Một khung bằng gỗ, đặt dưới một tấm cánh lớn, buộc sau ngựa cho chạy thật nhanh. Khi đã bay thật cao thì cắt đứt dây. Nếu khéo điều khiển, có thể giữ cho con tàu lượn được khá lâu trên không.

Thật là một trò chơi nguy hiểm ! Nhưng chính sự mạo hiểm đã lôi cuốn Mô-giai-xki và các bạn anh lao vào trò chơi mê say, không gì cưỡng nổi. Họ hợp sức nhau đóng chiếc tàu liệng đầu tiên.

Mùa hè năm 1882... Chuyến bay thí nghiệm đầu tiên được tổ chức tại bãi tập bắn của trường sĩ quan Pê-téc-xbua. Các bạn đã dành cho Mô-giai-xki vinh dự là người đầu tiên rời khỏi mặt đất trên đôi cánh.

Chiếc máy bay lịch sử này thực ra chỉ là một thùng xe ngựa cũ có lắp thêm một khung cánh dài năm mét, rộng một mét, và đuôi lái. Nó còn chưa có một thiết bị gì để điều khiển bay. Bản thân nhà phi hành cũng chỉ hình dung một cách đơn giản việc bay giống như... đánh xe ngựa trên mặt đất và không ngờ tới những nguy hiểm đang chờ mình trên đôi cánh.

Ba con ngựa cự phách của trung đoàn được thắng vào xe. Theo hiệu của Mô-giai-xki, người ta ra roi cho chúng phi nước đại. Chiếc tàu liệng chao đảo lướt trên mặt cỏ, rồi bỗng nhiên lao vút lên cao. Trên kia, Mô-giai-xki cắt đứt dây kéo. Người ta thấy con tàu bay lơ lửng ở cách mặt đất vài chục mét. Nhà phi hành giơ tay vẫy chào các bạn. Tiếng reo hò cổ vũ rộn lên trong vài giây. Nhưng người ta đã vui mừng quá sớm. Vì ngay lúc đó, một cơn gió bất chợt thốc tới. Con tàu lộn nhào một vòng, rồi cắm mũi chúc xuống mặt đất như một cánh chim trúng tên.

Khi những người bạn chạy tới, họ còn kịp lôi được Mô-giai-xki ra khỏi đống gỗ, vải lùng bùng, sống dở chết dở. Cuộc thí nghiệm thế là đành ngừng lại đó.

Thất bại của một cố gắng đầu tiên

Cũng vào thời kỳ này, thành phố Pa-ri đang sống những giờ phút lo âu trước mối đe dọa chiến tranh từ phía nước Đức.

Trong lúc những nhà ngoại giao cố cứu vãn lại nền hòa bình mỏng manh, thì ở trụ sở bộ Quốc phòng, người ta cũng khẩn trương chuẩn bị lực lượng chiến đấu. Người Đức có hàng loạt vũ khí mới, sẵn sàng trút những trận mưa lửa xuống những thành phố và xóm làng yên tĩnh.

Nước Pháp lúc bấy giờ được coi như tiêu biểu cho tinh thần tự do, chống lại âm mưu bành trướng của đế quốc Đức. Cơn nguy vong của nước Pháp đã làm xúc động các tầng lớp tuổi trẻ khắp châu Âu. Ở Nga cũng dấy lên một phong trào ủng hộ nước Pháp.

Chàng thanh niên La-đư-ghin — người phát minh đèn điện phát quang — cũng ở trong số những người nhiệt tình nhất với phong trào cứu trợ nền cộng hòa Pháp bị uy hiếp.

La-đư-ghin đã học qua trường kỹ thuật công binh Pê-téc-xbua, trường đại học kỹ thuật duy nhất ở nước Nga Sa hoàng thời kỳ ấy. Kỷ luật hà khắc của nhà trường không dung hòa được tâm hồn phóng khoáng dạt dào mơ ước của chàng thanh niên yêu tự do ấy. La-đư-ghin bỏ học nửa chừng. Anh lăn lộn trong các công xưởng, làm thợ tiện, thợ nguội trong khi vẫn tiếp tục tự học vật lý, toán học, hóa học v.v... Dần dần, anh trở thành một người thợ có kiến thức khá toàn diện. Ý đồ của La-đư-ghin là sẽ phát minh ra một thiết bị bay được lên không trung.

Tất nhiên, trong xã hội bảo thủ lạc hậu của nước Nga dưới thời Sa hoàng, ý đồ của La-đư-ghin chẳng được ai

khuyến khích. Ngay đến cả những thí nghiệm của Gia-cô-bi định sử dụng động cơ điện chạy tàu thủy, của Sin-ling định phát minh ra điện báo v.v... cũng đã bị dư luận nhìn nhận như những chuyện ngông cuồng, không hơn không kém. Chẳng ai tin những chuyện con người có thể bay lên không trung, và cũng chẳng thấy điều đó cần thiết để làm gì.

La-đư-ghin bèn tìm đến nước Pháp. Anh tin tưởng rằng ít ra, những người cầm đầu bộ Quốc phòng của một nước đang bị đe dọa trên miệng hố chiến tranh sẽ có đủ thông minh để nhận thấy ưu thế của một phương tiện giúp họ bay được trên đầu kẻ địch.

Nhưng những ông tướng Pháp cũng tỏ ra rất dè dặt trước một phát minh vượt xa trước thời đại như vậy :

— Liệu thứ công cụ bay của ngài có thực hiện nổi không?

— Tất nhiên, tôi cần có thời gian và điều kiện thí nghiệm. Tuy nhiên, cần phải nói thêm để các ngài rõ rằng, những cơ sở của một phát minh về những phương tiện bay nặng hơn không khí đã được đề suất từ lâu. Chính Lê-ô-na Đờ Vanh-xi, con người thiên tài của thời Phục Hưng, đã từng phác ra một kiểu cánh quạt cho phép nâng được những vật nặng lên khỏi mặt đất. Vanh-xi chỉ không thành công vì không tìm được nguồn động lực đủ mạnh để làm quay những cánh quạt.

— Còn bây giờ thì ngài cho rằng có thể tìm được ?

— Đúng thế ! Tôi tin rằng về nguyên tắc, một động cơ điện đủ mạnh sẽ có thể quay các cánh quạt, tạo ra một sức nâng nổi vài tạ lên cao hàng trăm mét.

Các chuyên gia Pháp nghiên cứu rất kỹ bản đồ án của La-đư-ghin. Đó là một kiểu máy bay lên thẳng, giống như thứ trò chơi cánh quạt của trẻ em. Kể ra, về nguyên tắc, một thiết bị như thế cho phép con người bay lên khỏi mặt đất thật, nhưng bên cạnh đó, còn quá nhiều vấn đề kỹ thuật phải giải quyết. Trước hết là các nguồn điện còn nặng nề và cồng kềnh quá. Sau nữa, làm thế nào đổi từ chuyển

động lên thẳng sang chuyển động ngang khi đã lên tới độ cao cần thiết? Một số vấn đề khác cũng không giản đơn như vấn đề điều khiển, thông tin liên lạc với mặt đất, hạ cánh v.v...

Công việc « nghiên cứu » đang tiến hành thì... đùng một cái, các nhà ngoại giao Pháp và Đức đã tạm thỏa thuận với nhau. Đám mây đen tan dần. Các ông tướng Pháp trong lúc hân hoan trút khỏi mối đe dọa chiến tranh, đã tung hê tất cả mọi kế hoạch.

Thế là đồ án về máy bay lên thẳng của La-đư-ghin bị xếp vào hồ sơ lưu trữ.

Ông bố và hai người con

Đức cha Rai-tơ tái mặt vì giận dữ, dằn giọng:

— Không thể tha thứ cho một sự báng nhạo Thượng đế như thế! Sao lại có những kẻ điên rồ dám nghĩ đến chuyện bay lên trời như những thiên thần?

Chừng như chưa hả giận, nhà tu hành vò nát tờ báo có đăng bài tường thuật về chuyến bay của Li-li-en-tan, ném vào sọt rác.

Cũng trong lúc đó, cách ngôi nhà xinh xắn của vị linh mục không xa, hai con trai của ông ta (1) Vin-bơ và Oóc-vin Rai-tơ đang ngồi dưới một gốc cây xum xuê, nhìn ra dòng sông nhỏ uốn khúc phía trước. Cả hai còn đang đi học, mới về thăm cha nhân dịp nghỉ hè.

— Thế rồi sao nữa, anh Vin-bơ?

Người anh như chợt tỉnh giấc mộng, quay sang phía cậu em nhỏ:

— À, anh kể đến đâu rồi nhỉ?

— Đến chỗ Li-li-en-tan làm ra đôi cánh...

— Phải rồi! Sau nhiều lần quan sát, thí nghiệm, người kỹ sư rút ra được nhận xét: những con chim diều hâu sở dĩ giữ thăng bằng được lâu trong không khí nhờ sự phối

(1) Đạo ở Mỹ cho phép cha cồ lấy vợ, có con.

hợp nhịp nhàng các động tác của đôi cánh, cũng giống như khi ta bơi trên mặt nước vậy. Ông ta bèn chế tạo một đôi cánh vải có gọng bằng thép. Cánh có thể điều khiển được dễ dàng bằng tay. Với đôi cánh ấy, Li-li-en-tan quyết định bay từ độ cao 200 mét xuống mặt đất.

Hàng ngàn người đã kéo tới quảng trường thành phố Béc-lin (Đức) để xem cuộc trình diễn hiếm có ấy. Mang đôi cánh trên lưng, Li-li-en-tan dũng cảm bước lên khí cầu. Người vợ anh nắm lấy tay chồng không nỡ rời:

— Li-li-en-tan! Anh cẩn thận nhé. Em lo lắm...

Nhà phi hành mỉm cười, lau những giọt nước mắt đầm đìa trên má vợ và đặt một cái hôn lên đó.

Nhưng than ôi, có ngờ đâu đó lại là cái hôn cuối cùng...

Quả khí cầu chở nhà phi hành bay vút lên không trung rồi lấp vào mày trắng. Từ trong buồng treo, Li-li-en-tan bước ra ngoài và buông tay. Đôi cánh trên lưng anh xòe rộng. Con người như thiên thần ấy bay lượn một vòng đẹp mắt. Tiếng hoan hô vang dội. Nhưng đột nhiên, một tiếng rú kinh hoàng. Người ta vừa thấy một bên cánh gẫy gục, trĩu xuống. Nhà phi hành lộn đi một vòng. Ông ta bình tĩnh kéo dây dù, song dù không mở. Như một hình phạt của Thượng đế, con người mạo hiểm rơi từ độ cao hai trăm mét xuống mặt đất...

Chú bé Oóc-vin lặng người hồi lâu! Phải chăng con người sẽ mãi mãi cam chịu ràng buộc với mặt đất, và những cố gắng bay lên trời chỉ là những ước vọng điên rồ?

Cả hai đều không hề biết đến những thí nghiệm của Mô-giai-xki hay La-đư-ghin đã từng tiến hành ở Nga cùng trong thời gian ấy. Cả hai cũng chưa hề được nghe nói về công trình của một kỹ sư Pháp tên là A-đe đã chế tạo ra cả một chiếc máy bay có cánh quạt chạy bằng máy hơi nước, nhưng máy bay không sao cất cánh nổi vì quá nặng. Câu chuyện «người bay» mặc dù kết cục tàn khốc vẫn đang gợi lên trong đầu óc giàu tưởng tượng của hai chàng thiếu niên một ước mơ tha thiết.

— Anh Vin-bơ! Nếu như con người có thể bay được lên trời, thì thật thú vị biết bao?

— Chẳng phải chỉ là điều thú vị thôi đâu, mà còn là sự cần thiết nữa. Em thử nghĩ xem, nếu con người chinh phục được những tầng cao, thì còn bức rào ngăn cách nào ngăn cách họ nữa? Họ có thể vượt qua sông núi, vượt qua sa mạc và biển cả. Họ sẽ nối liền những khoảng cách muôn trùng.

— Nhưng kìa, trông xem, Oóc-vin!

Chú bé giật mình nhìn theo tay anh. Trên trời cao, một con chim diều giang rộng đôi cánh, vẽ thành những vòng tròn nhỏ dần, nhỏ dần. Con chim bay thoải mái, nhẹ nhàng như muốn giễu cợt những con người nhiều ham muốn, vẫn tự hào là chúa tể muôn loài, mà sự thực còn xa mới đuổi kịp thiên nhiên.

Vin-bơ bỗng nắm chặt cánh tay em:

— Này, Oóc-vin! Có lẽ Li-li-en-tan đã lầm thì phải. Bí quyết của sự bay không phải chỉ là phối hợp nhịp nhàng đôi cánh. Em thấy không, trong khi bay liệng, đôi cánh của con diều không phẳng mà hơi khum lại...

...Sự khám phá mới lạ về đôi cánh và lôi cuốn hai anh em dấn sâu hơn vào những ý đồ táo bạo. Họ bắt tay chế tạo một khung cánh và hoàn thiện những bộ phận đơn giản của chiếc máy bay đầu tiên. Thật là một sự trớ trêu của lịch sử! Chính hai người con của nhà tu hành nhất định không tin ở chuyện con người có thể chắp cánh bay lên không trung, lại là những người dũng cảm rời khỏi mặt đất...

Tuy nhiên, cũng không phải ngay trong mùa hè năm ấy, ý đồ của hai anh em đã thành hiện thực. Mùa hè năm 1897, họ cùng đi tới mũi Kít-ti Húc. Đó là nơi được lựa chọn cho cuộc thí nghiệm đầu tiên, vì ở đây thường xuyên có gió thổi đều theo một hướng. Giống như chiếc tàu liệng của Mô-giai-xki, chiếc tàu liệng của anh em Rai-tơ cũng cất cánh rời khỏi mặt đất nhờ sức ngựa kéo. Nhưng nhờ

thiết bị lái hoàn thiện hơn, Vin-bơ đã điều khiển con tàu bay được một quãng khá dài vượt trên những ngọn cây và hạ cánh xuống đất an toàn.

Thành công đầu tiên khuyến khích hai anh em tiến thêm một bước nữa. Lần này, không phải là một tàu liệng đơn giản, mà là một chiếc máy bay thực thụ ra đời. Đó là một cái khung sơ sài, có hai tấm cánh vải. Một máy nổ đặt trên khung làm quay các cánh quạt, đủ tạo ra một sức kéo liên tục về phía trước. Khung đặt trên bánh nhỏ có thể lăn được trên mặt đất.

Chiếc máy bay thí nghiệm đầy qua các đường phố Kít-ti Húc đã lôi cuốn hàng trăm người hiếu kỳ. Họ tò mò nhìn đôi cánh vải mỏng manh, nhìn những cánh quạt quay phía trước, nhìn cỗ máy nổ nặng nề chiếm một chỗ quan trọng trên khung gỗ, và băn khoăn tự hỏi không hiểu sao lại có những kẻ điên cuồng định tự tử bằng thứ thiết bị kỳ quái này.

Hôm đó là 19 tháng chạp năm 1903, một ngày đáng ghi nhớ. Trời nắng nhẹ, quang đãng, hứa hẹn mọi sự tốt đẹp.

Chiếc máy bay được đưa ra bãi biển bằng phẳng. Người ta kiểm tra lại các bộ phận máy móc một lần nữa. Oóc-vin trèo lên ghế lái. Tiếng động cơ gầm lên, cánh quạt quay tít. Nhà phi hành mỉm cười tin tưởng giơ tay vẫy chào mọi người rồi kéo cần khởi động. Chiếc máy bay từ từ lăn bánh lấy đà, rồi bỗng nhiên, nó rời khỏi mặt đất bay về phía trước...

Đám người chứng kiến ngỡ ngàng, vừa reo hò vừa đuổi theo như muốn níu lấy hình ảnh kỳ diệu ấy. Họ nhìn thấy rõ Oóc-vin đang mỉm cười với họ. Một tay anh vung lên làm hiệu vui mừng, một tay điều khiển cần lái thành thạo. Chiếc máy bay như một con chim hiền lành, lượn một vòng trên những lùm cây phía trước rồi hạ xuống.

Lần ấy, Oóc-vin đã lập một kỷ lục: bay cao... 3 mét, lâu 12 phút! Con số thật ít ỏi! Nhưng ý nghĩa vĩ đại của nó là ở chỗ nó đã đánh dấu chiến thắng đầu tiên của con người trong công cuộc chinh phục khoảng không.

Máy bay hay khí cầu?

Chuyện náo động bắt đầu từ một ngày tháng sáu năm 1913.

Một công dân Anh đang lúc dạo chơi trên bãi biển Glat-gâu, bỗng giật mình nhìn thấy một vật kỳ lạ xuất hiện trên bầu trời. Mới đầu, ông ta tưởng mình hoa mắt. Nhưng định thần lại, nhìn kỹ thì vẫn đúng là « nó ». Con tàu hình thon, trông tựa một cái thoi bằng kim khí sáng loáng, đang bay từ từ trên trời cao rồi lẩn vào sau một đám mây.

Như có cánh, chỉ trong một ngày tin đồn đã lan khắp các thành phố nước Anh. Báo chí được dịp làm rùm beng cùng với những lời phỏng đoán, những tình tiết hoang đường. Chẳng mấy lúc, những người dân Anh lương thiện đều tin chắc rằng « vật lạ » xuất hiện trên bầu trời nước Anh chính là một vũ khí bí mật của Đức. Dấu hiệu của một cuộc đại chiến mới !

Họ kêu lên hoảng hốt :

— Nguy rồi ! Nếu kẻ địch ở ngay trên đầu chúng ta mà phóng bom đạn xuống, biết chạy đâu cho thoát !

Rồi không hiểu có phải vì ám thị tập thể chăng mà những vật bay bí mật trông thấy ngày càng nhiều trên bầu trời nước Anh ! Dân chúng hoang mang, lo sợ.

Riêng có cục tình báo Anh là hiểu rõ hơn ai hết. Những nguồn tin xác thực cho hay rằng, một kỹ sư Đức tên là Phôn Dép-pơ-lin đã chế tạo ra một kiểu khí cầu vỏ cứng có thể điều khiển được. Ngày 13 tháng 10 năm 1912, chính Dép-pơ-lin đã ngồi trên khí cầu đó thực hiện một chuyến bay 48 giờ trên quãng đường dài hơn 500 ki-lô-mét. Nếu như bây giờ, những chiếc khí cầu đó có xuất hiện trên nước Anh thì cũng chẳng có điều gì đáng ngạc nhiên.

Bản báo cáo tường tận về « những điều tai nghe mắt thấy xung quanh khí cầu vỏ cứng Dép-pơ-lin » đã được trình lên các quan chức chủ chốt trong chính phủ Anh. Người ta giấu kín, không lộ cho nhân dân biết vì sợ gây hoang

mang vô ích. Nhưng giữa các nhà khoa học quốc phòng và giao thông vận tải, có một vấn đề đặt ra đang được bàn cãi sôi nổi : máy bay hay khí cầu ?

Ai cũng biết, khí cầu là một phát minh từ gần hai thế kỷ trước. Khí cầu có thể bay được nhờ vận dụng định luật về sức đẩy Ác-si-mét. Từ hàng chục năm nay, ở Pháp, ở Nga và nhiều nước châu Âu khác, người ta đang cố gắng cải tiến khí cầu cho bền chắc hơn và nhất là có thể điều khiển được trên không trung. Rất có thể, người Đức đã vượt xa các nước châu Âu khác trong cuộc chạy đua ấy, nếu như họ thành công trong việc chế tạo các hợp kim nhẹ làm vỏ không thoát khí.

Còn máy bay mới ra đời được mươi năm, và mới lập thành tích vượt qua biển Măng-sơ vào năm 1909. Từ những chiến công đầu tiên ấy cho tới lúc đuổi kịp được khí cầu về độ cao và tầm xa, còn cách nhau một trời một vực. Vì, mặc dù những tiến bộ mới về khoa học, con người còn hiểu biết quá ít về kỹ thuật bay trên đôi cánh.

Thành thử, trước mắt các nhà quân sự, rõ ràng là khí cầu có ưu thế hơn. Nó có thể chở nặng, bay lâu. Trong chiến đấu, những khí cầu vỏ cứng sẽ trở thành những pháo đài nổi trên không, có khả năng sử dụng để ngăn chặn, truy kích quân địch, để tấn công vào các thành phố chiến hào, để trinh sát v.v...

Tin tức mật báo về những chiếc khí cầu lợi hại kiểu Dép-pơ-lin càng làm cho các quan chức Anh nôn nóng. Họ không ngần ngại tung tiền đầu tư vào công cuộc nghiên cứu những khí cầu vỏ cứng. Tuy nhiên, còn nhiều vướng mắc kỹ thuật chưa được giải quyết : họ chưa nắm được bí quyết chế tạo hợp kim bền, nhẹ làm vỏ cứng, họ cũng chưa nắm được kỹ thuật hàn kín cho khí khỏi lọt ra ngoài, cả đến những động cơ gọn nhỏ để điều khiển khí cầu họ cũng chưa chế tạo được. Thế là một đội quân gián điệp được tung vào xung quanh các căn cứ khí cầu ở Rê-nô và Phrit-ríc-xa-ghen.

Nhưng các bí mật được người Đức bảo vệ quá chu đáo, khiến cho gián điệp Anh đành bó tay!

Thế rồi chiến tranh bùng nổ... Quân đội Anh hết đường xoay xở, đành phải quay về với những chiếc máy bay «chuồn chuồn» từ thời Bli-e-rô vượt qua biển Măng-sơ. Một cuộc đọ sức giữa máy bay và khí cầu bắt đầu. Phía Anh phái những máy bay đi ném bom những nhà máy chế tạo khí cầu ở Đức. Thật là một cuộc ném bom... gãi ngứa. Bốn chiếc máy bay mang tám quả bom mười cân thả hú họa xuống các nhà máy Dép-pơ-lin. Phía Đức hầu như không thiệt hại gì và trả miếng lại. Mười hai chiếc Dép-pơ-lin (lần này thì không phải những vật ma nữa mà là những khí cầu thực) bay một cách đàng hoàng vào tận Luân-đôn, trút xuống gần 30 tạ bom. Đòn giáng trả thật quá khủng khiếp đối với thời đó!

Vấn đề sống còn sờ sờ trước mắt buộc các nhà bác học Anh không thể chậm trễ được nữa. Hoặc là phải tìm cách tiêu diệt và vượt lên những khí cầu Dép-pơ-lin! Hoặc là chấp nhận sự thất bại thảm hại!

Họ lao vào các cuộc tìm kiếm và đã mau chóng đạt tới mục đích. Năm 1916, tức là hai năm sau khi chiến tranh bùng nổ, quân đội Anh đã có trong tay một vũ khí hiệu quả làm tê liệt mọi hoạt động của khí cầu Dép-pơ-lin. Đó là loại súng cao xạ bắn đạn nổ chứa chất cháy do nhà phát minh Bớc-kinh-ghêm sáng chế. Hàng loạt khí cầu bị bắn rơi ngay trước khi vào được đất Anh, khiến cho phía Đức phải tạm dừng những cuộc oanh tạc đã dự kiến.

Trong khi đó, với yêu cầu mới của quốc phòng, kỹ thuật máy bay cũng tiến bộ nhanh chóng. Trên bầu trời, bắt đầu xuất hiện những kiểu máy bay bay cao ngang tầm khí cầu, tốc độ lại nhanh hơn, có trang bị súng liên thanh. Trước những địch thủ lợi hại này, những khí cầu to xác và bay chậm trở thành những mồi ngon trong cuộc chiến đấu không cân sức.

Thế là khí cầu vừa mới chiếm lĩnh vũ đài khoảng không đã bị hạ «đo ván».

Cuối cùng, những bí mật về chất liệu làm vỏ cứng cũng bị khám phá. Tháng 5 năm 1917, một chiếc khí cầu Dép-pơ-lin bị bắt buộc phải hạ xuống một vùng bờ biển nước Pháp. Những kỹ sư — phi công trên đó chưa kịp phá hủy con tàu của họ, thì cảnh sát Pháp đã xông tới. Chiếc khí cầu nguyên vẹn bị bắt là cả một kho của quý đối với các chuyên viên Anh — Pháp. Họ phá tung ra, tìm lấy những bí quyết về hợp kim, về hệ thống điều khiển, về động cơ chạy điện v.v... Những bí mật đó được đem áp dụng ngay vào... kỹ thuật chế tạo máy bay.

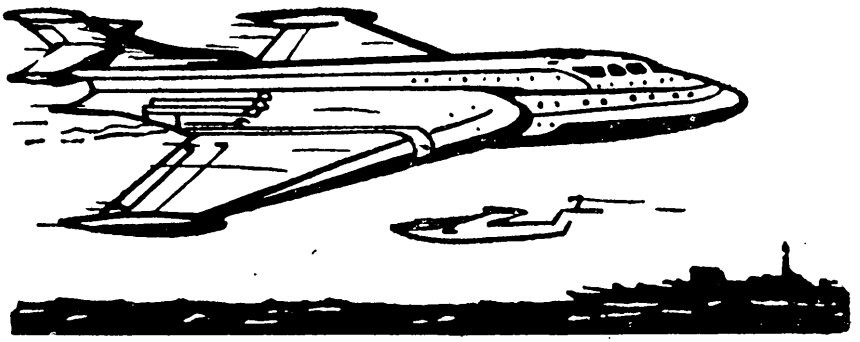
Tới đây, thì cuộc đọ sức giữa khí cầu và máy bay hầu như đã ngã ngũ. Khí cầu không còn phát huy được ưu thế gì so với đứa em sinh sau đẻ muộn của nó là máy bay nữa. Sự tiến bộ của khoa khí động học cho phép con người chế tạo được những chiếc máy bay bay xa, an toàn và có tốc độ khá cao. Máy bay bắt đầu được sử dụng làm nhiệm vụ thông tin, chuyên chở hành khách, hàng hóa. Hình dạng máy bay cũng thay đổi hẳn so với thời anh em Rai-tơ : những chiếc máy bay đã vứt bỏ đôi cánh vải và thay bằng cánh kim loại nhẹ, tung hoành trên những tầng mây cao vút.

Những nhịp cầu không gian

Sân bay Buốc-giê ngày 21 tháng 5 năm 1927 mở rộng cửa đón những dòng người bốn phương kéo tới, đón chào một sự kiện lịch sử.

Từ mấy hôm trước, báo chí đã dành những hàng chữ lớn để báo tin về chuyến bay vượt Đại Tây Dương của nhà phi hành mạo hiểm Lin-đen-bớc. Chuyến bay dự kiến sẽ kéo dài 40 giờ liền trên chặng đường hơn một vạn ki-lô-mét từ Niu-Yoóc tới Pa-ri. Nếu trước đó bốn trăm năm, cuộc vượt biển của Crit-xtốp Cô-lông đã làm dư luận phải xôn xao thế nào, thì bây giờ, một chuyến bay vượt biển cũng tác động mạnh mẽ như vậy.

Quả thật, ít ai có thể ngờ rằng kỹ thuật hàng không đã đạt tới những tiến bộ thần kỳ như thế trong một thời gian ngắn. Mới hai mươi năm qua, kể từ chuyến bay vượt biển Măng-sơ của Bli-e-rô. Dù sao, biển Măng-sơ cũng còn là một khoảng cách nhỏ hẹp và trên đó không thiếu gì tầu bè qua lại, sẵn sàng cấp cứu khi cần thiết. Còn bây giờ, là cả đại dương mênh mông với bao sự hiểm nghèo đang đón đợi. Con người thật đã quá ư kiêu ngạo khi dám thi gan với thiên nhiên trên đôi cánh mỏng manh của mình.



Lin-đen-bớc là một nhà phi hành nổi tiếng với nhiều kỷ lục xuất sắc. Lúc này, kỹ thuật máy bay lớn vụt không ngờ, và đã phác họa ra trước mắt con người những triển vọng vô cùng tươi sáng. Không nghi ngờ gì nữa, con đường hàng không sẽ là con đường lý tưởng trong lĩnh vực giao thông vận tải. Về tốc độ, không thể có phương tiện nào trên đất liền hay trên biển có thể so sánh nổi với máy bay. Về sức tải, nếu như con người thực hiện nổi việc đưa những vật nặng hơn không khí rời khỏi mặt đất, thì dần dần, họ cũng sẽ tìm cách đưa được những trọng lượng bất kỳ lên lưng cánh. Kỹ thuật điều chế ma-giê từ nước biển cũng đã góp phần quan trọng làm chuyển biến nền kỹ nghệ máy

bay. Từ những năm 1921 — 1925, sản lượng ma-giê toàn thế giới lên tới con số hàng chục ngàn tấn và phần lớn được sử dụng để chế tạo hợp kim nhẹ, cứng rất thích hợp với vỏ máy bay.

Lin-đen-bớc quyết định lập một kỷ lục mới về đường dài, và đồng thời cũng mở ra con đường thông thương mới giữa hai lục địa châu Âu và châu Mỹ. Chuyến bay được chuẩn bị rất chu đáo. Nào ai biết có những sự cố gì sẽ xảy ra trên suốt chặng đường hơn một vạn ki-lô-mét đại dương? Biết đâu, một cơn gió lốc bất chợt sẽ chôn vùi đôi cánh bé nhỏ dưới đáy biển sâu, như đã từng dìm hàng ngàn con tàu lớn gấp trăm lần. Rất có thể, một sự trục trặc nào đó xảy ra giữa đường và nhà phi hành sẽ không còn bao giờ đặt chân lên bờ kia của lục địa được nữa. Nhưng, mặc những lời can gián, mặc mọi đe dọa nguy hiểm, nhà phi hành mạo hiểm, rời khỏi sân bay Niu-Yoóc trên chiếc máy bay một động cơ, hai cánh thẳng tiến về phía mặt trời.

Chuyến bay kéo dài 33 giờ. Ba mươi ba giờ căng thẳng, một mình dũng cảm chiến đấu với biển trời bao la. Lin-đen-bớc đã hạ cánh an toàn xuống sân bay Buốc-giê và được đón tiếp như một người anh hùng. Chuyến bay vượt Đại Tây Dương của ông đã mở đầu cho một thời đại mới của giao thông vận tải. Từ đây, những con tàu biển không còn là phương tiện duy nhất nối liền các lục địa, và trong tay con người đã có thêm một vũ khí mới để chinh phục các đại dương ngăn cách.

Ở các học viện kỹ thuật hàng không, vấn đề chế tạo các máy bay khổng lồ chở nặng, bay xa bắt đầu được thảo luận tới. Đi đầu lĩnh vực này, chính là các nhà thiết kế máy bay tài giỏi của Liên bang Xô viết.

Một đêm tháng mười năm 1928... Công trình sư nổi tiếng của ngành chế tạo máy bay Liên Xô A. Tu-pô-lép — lúc đó đang còn là một nhà khoa học trẻ tuổi cầm đầu một nhóm nghiên cứu của học viện hàng không — đang cặm cụi trong phòng làm việc, thì một hồi chuông điện thoại reo vang.

— Đồng chí Tu-pô-lép ! Điện Krem-lin nói chuyện với đồng chí !

Nhà bác học sửng sốt cầm lấy máy. Từ đầu dây bên kia, vọng tới giọng nói ấm áp của vị lãnh đạo nhà nước Xô viết : Xta-lin.

— Chào công trình sư ! Tôi muốn đích thân thông báo với đồng chí một quyết định quan trọng của Hội đồng các Ủy viên nhân dân. Phiên họp toàn thể chiều nay vừa nhất trí thông qua kế hoạch phát triển kỹ nghệ máy bay mà tập thể các đồng chí vừa đệ trình. Đặc biệt, Hội đồng rất chú ý đến đề án của cá nhân đồng chí về kiểu máy bay A.N.T...

— Rõ ! Thưa đồng chí Chủ tịch !

— Các đồng chí có thể xúc tiến ngay công việc. Trong bất kỳ lúc nào, nếu gặp khó khăn gì, đồng chí báo cáo trực tiếp với tôi...

Đặt máy nói xuống, người kỹ sư trẻ tuổi vẫn còn bồi hồi. Một chân trời mới rộng mở trước những nhà chế tạo máy bay Xô viết.

Tình hình có nhiều thay đổi sau khi cách mạng thành công trên nước Nga Sa hoàng nghèo nàn và lạc hậu. Từ chỗ hầu như chưa có cơ sở kỹ nghệ hàng không, chiếc máy bay đầu tiên hoàn toàn do kỹ sư và công nhân Xô viết chế tạo đã ra đời vào năm 1924. Mới dăm năm qua, kỹ nghệ hàng không Nga đã mau chóng đuổi kịp các nước phương Tây. Hàng loạt chuyên gia trẻ tuổi được đào tạo từ học viện Giu-cốp-xki đang ra sức góp phần vào sự hùng cường của nước Nga cách mạng.

Là một người am hiểu về máy bay, Tu-pô-lép nhìn thấy trước sự cần thiết phải phát triển kỹ nghệ hàng không đối với tương lai của Nhà nước xã hội chủ nghĩa. Trong thời chiến, máy bay là vũ khí có hiệu quả chống lại những kẻ thù xâm phạm bờ cõi. Trong xây dựng hòa bình, máy bay là phương tiện giao thông vận tải nhanh chóng và tiện lợi. Nhưng muốn thế, cần có những máy bay hạng nặng.

Tu-pô-lép bắt tay vào thiết kế chiếc máy bay đầu tiên « theo yêu cầu của Nhà nước xã hội chủ nghĩa ».

Với trình độ ngành hàng không thời bấy giờ, còn quá nhiều vấn đề kỹ thuật phải giải quyết đối với những máy bay hạng nặng, như điều mơ ước của Tu-pô-lép! Cần phải có những động cơ đủ mạnh. Cần phải nghiên cứu hình dạng khí động học nhằm giảm sức cản xuống ít nhất và đảm bảo sự bền vững. Bản cánh rộng có thể tăng thêm sức nâng khi cất cánh, nhưng lại thành trở ngại cho sự tăng tốc độ khi lên cao v.v... Tu-pô-lép phải vượt qua rất nhiều khó khăn mới xây dựng nên phương án về chiếc máy bay khổng lồ đầu tiên, trang bị hai động cơ 300 mã lực và chở nặng 4 tấn.

Chiếc máy bay thí nghiệm ra đời vào năm 1930 đã làm chấn động dư luận thế giới. Những người lạc quan nhất cũng không tin được rằng kỹ thuật hàng không Nga có thể tiến bộ mau chóng đến thế. Bốn tấn là trọng tải của cả một toa xe lửa. Thế mà bây giờ, toa xe lửa ấy lại bay lên không trung, vượt qua quãng đường hàng ngàn ki-lô-mét.

Người ta còn chưa hết xôn xao, thì ngay năm sau, kiểu máy bay khổng lồ thứ hai lại xuất hiện. Đó là kiểu mang tên Mắc-xim Goóc-ki, trang bị 6 động cơ hai trăm mã lực, cánh dài 63 mét, chở 80 người, bay xa một mạch 5.000 ki-mét. Thật đúng là một tòa nhà biết bay!

Với những sáng tạo kỳ diệu như vậy, Liên Xô đã thực sự vượt lên hàng đầu các cường quốc thế giới về kỹ nghệ máy bay. Máy bay bắt đầu chiếm lĩnh một vị trí quan trọng trong ngành giao thông vận tải, cạnh tranh cả với ô-tô, xe lửa và tàu thủy. Một cuộc hành trình vượt Đại Tây Dương trước đây phải kéo dài hàng tuần lễ, nay rút xuống còn vài chục giờ. Trước đây, những bức thư gửi từ Âu sang Á phải chờ đợi hàng tháng, nay chỉ cần vài ngày.

Nhưng ước mơ của con người còn chưa dừng lại ở đây!

Vượt qua những khó khăn mới

Tai nạn xảy ra hoàn toàn bất ngờ...

Tại phi trường Can-cu-ta (Ấn-độ), người ta đang chuẩn bị cho một chiếc máy bay hạ cánh. Đó là một máy bay phản lực chở khách, « niềm tự hào của ngành hàng không Anh », đã từng được quảng cáo rùm beng từ mấy năm trước đây và bắt đầu thay thế cho những máy bay kiểu cũ trên đường bay quốc tế.

Một bức điện ngắn từ máy bay gửi tới :

— Chúng tôi còn ở cách phi trường 80 ki-lô-mét ! Xin hạ cánh !

Bỗng nhiên, liên lạc đứt. Người ta chờ đợi 15 phút rồi nửa giờ, một giờ cũng không thấy một tăm tích gì của chiếc máy bay. Các đội tìm kiếm xục đi khắp các ngả, nhưng vô ích. Chiếc máy bay bí ẩn kia hầu như hoàn toàn biến mất...

Dư luận còn chưa hết xôn xao thì một tai nạn thứ hai lại tiếp diễn cũng chính ở khu vực này. Vẫn là một kiểu máy bay phản lực như trước từ phía đông tới. Khi sắp sửa hạ cánh, thì một bức điện cấp cứu gửi về :

— Chúng tôi gặp gió rất mạnh... S.O.S. ! (cấp cứu !)

Lần này, trong số những hành khách mất tích có cả nhà đại danh cầm Giăng Phu-lơ, vừa đi trình diễn một vòng ở Đông Nam Á...

Dư luận công phẫn lên án hãng hàng không đã sử dụng những máy bay kém chất lượng. Người ta nghi ngờ cả những điều tô vẽ cho những máy bay phản lực mới ra đời, và nhất là khả năng dùng những máy bay này vào việc chuyên chở hành khách...

Chúng ta hãy tạm dừng câu chuyện ở đây để trở lại một chút tình hình giao thông vận tải sau khi cuộc chiến tranh thế giới lần thứ hai vừa kết thúc.

Cuộc đọ sức trên không đã mang lại một bước tiến nhảy vọt trong kỹ thuật máy bay. Phát xít Đức, với một lực lượng không quân hùng mạnh phát huy được ưu thế tuyệt đối trên

các chiến trường, trong khi các nước đồng minh mới chỉ có những máy bay chậm và thấp. Đột nhiên, không quân Xô-viết xuất trận với những máy bay nhanh tới 600 ki-lô-mét một giờ, đập tan uy thế của những « Thần chết áo đen » (1). Những cuộc không chiến ác liệt diễn ra trên khắp các mặt trận. Và các nước đồng minh cũng tỉnh ngộ, lao vào cuộc chạy đua cải tiến kỹ thuật hàng không. Chỉ tới những năm cuối cùng của cuộc chiến tranh, tất cả các bên đều đã có những máy bay cường kích bay nhanh tới 700 — 800 ki-lô-mét một giờ, những «pháo đài bay» bay liên tục 5 — 7 ngàn ki-lô-mét. Động cơ phản lực cũng xuất hiện. Máy bay đã được sử dụng rộng rãi với số lượng hàng ngàn chiếc trong mọi nhiệm vụ : tải quân, truy kích, phòng ngự, tiến công v.v...

Cuộc chiến tranh chấm dứt khi kỹ thuật hàng không đạt tới trình độ khá cao. Máy bay không còn là thứ « trò đùa nghịch với thần chết » như vài mươi năm về trước, và một cuộc hành trình bằng máy bay cũng đảm bảo an toàn như một chuyến đi trên đất liền vậy.

Ở Âu châu, những công ty hàng không liên lục địa đua nhau ra đời, và những con đường hàng không giữa các thủ đô trên thế giới bắt đầu được khai thông. Hàng ngàn máy bay vận tải quân sự có sẵn, nay chỉ cần cải biên chút ít là đã biến ngay thành phương tiện chở khách tiện lợi.

Bỗng nhiên, người ta nhận ra một vấn đề : xét trên quan điểm kinh tế, vận tải bằng máy bay cũng có lợi không kém so với các phương tiện khác. Một tàu vận tải lớn chở 2 vạn tấn hàng hóa và 1.000 hành khách vượt qua Đại Tây Dương phải mất ba tuần lễ. Cùng với thời gian ấy, một chiếc máy bay chở khách có khả năng hoàn thành 20 chuyến đi về, và mỗi chuyến máy bay cũng có thể mang 100 hành khách và 5 tấn hành lý. Tổng cộng lại, sự hơn kém chỉ ở lượng hàng hóa. Còn đối với hành khách thì đã tiết kiệm biết bao thời gian, tránh được bao sự phiền phức của những chuyến đi dài

(1) Tên một loại máy bay cường kích của phát xít Đức.

ngày... Trong khi đó, giá thành của một chiếc máy bay lại hạ hơn rất nhiều so với một con tàu đại đương. Máy bay lại không cần đến đường sá, cầu cống. Trong những trường hợp cần tranh thủ thời gian thì rõ ràng là máy bay phát huy ưu thế hơn hẳn.

Hiệu quả kinh tế đã thúc đẩy sự phát triển mau chóng của ngành vận tải hàng không. Chỉ mươi năm sau đại chiến thế giới thứ hai, đã thấy có những máy bay chở khách khổng lồ, tốc độ 700 — 800 ki-lô-mét một giờ, chở gần hai trăm hành khách. Các hãng máy bay tới tấp tung ra những kiểu máy bay mới, quảng cáo rùm beng về tiện nghi, tốc độ, về sự an toàn khi bay v.v...

Nhưng tai nạn bất ngờ vừa kể trên đã làm các nhà chế tạo máy bay phải giật mình, chùn bước. Rõ ràng là thiên nhiên còn che giấu nhiều bí mật, và việc chinh phục những tầng cao không phải là chuyện dễ.

Một vấn đề mới đặt ra trước các nhà kỹ thuật: phải nghiên cứu tầng cao khí quyển mà trước đây người ta còn hiểu biết quá ít. Đội quân khí tượng xuất trận với những vũ khí mới: những máy ra-đa đi sâu vào bí mật của những tầng mây: những tên lửa thám sát chọc thủng khí quyển ở những độ cao 200 — 300 ki-lô-mét; những vệ tinh khí tượng bay vòng quanh trái đất, phát hiện những ổ bão, những trung tâm dông, những luồng gió xiết bất ngờ v.v... Và bây giờ thì nguyên nhân của những tai nạn máy bay như vừa kể ở trên đã rõ: máy bay bị cuốn vào những «luồng gió xiết» thường xuất hiện ở những vùng quanh xích đạo, ở độ cao 9 — 10 ki-lô-mét. Tốc độ gió trong đó có khi lên tới 1.000 ki-lô-mét một giờ, làm máy bay bị vỡ tan thành mảnh vụn...

Những khám phá mới về tầng cao khí quyển đã cho phép các nhà chế tạo máy bay bổ sung thêm rất nhiều điểm cho khoa khí động học mới ra đời từ đầu thế kỷ. Họ đua nhau chế tạo những máy bay chở nặng và bay xa hơn, an toàn hơn. Các báo vừa đưa tin công trình sư Tu-pô-lép đã hoàn thiện một kiểu máy bay chở khách hiện đại có tốc

độ siêu thanh, chở 200 người, bay một mạch không nghỉ từ Mát-xcơ-va sang Niu-Yoóc. Những nhà chế tạo máy bay Xô viết lần đầu tiên trên thế giới cũng lập được một kỳ công : vượt qua « bức tường nhiệt » (1) với tốc độ gấp ba lần tốc độ âm thanh.

Những máy bay ngày nay về hình dạng, tính năng, phẩm chất đã khác xa với máy bay 20 — 30 năm về trước. Động cơ phản lực đang thay thế dần động cơ cánh quạt. Vỏ nhôm ma-giê nhường chỗ cho vỏ hợp kim ti-tan. Càng ngày, máy bay càng phát huy vai trò quan trọng trong ngành giao thông vận tải và thế hệ chúng ta, chắc chắn sẽ được chứng kiến nhiều bước tiến thần kỳ của con người trên đôi cánh.

(1) « Bức tường nhiệt » là giới hạn về tốc độ bay mà khi đó do cọ sát với không khí, vỏ kim loại của máy bay bị nóng chảy và bốc hơi.

IV

CHUYỆN VIỄN TƯỞNG TRÊN ĐÔI CÁNH

Mấy năm gần đây, ngành vận tải hàng không đang đứng trước một bế tắc mới. Những máy bay hiện đại xứng đáng được gọi là những nhịp cầu không trung, thi đua vượt nhau về tốc độ, tầm xa, sức chở hàng hóa và hành khách. Càng ngày, khối lượng vận tải bằng đường không càng tăng vọt, và trên một số tuyến đường đã đứng lên hàng đầu, trên cả vận tải đường sắt, đường bộ và đường thủy.

Nhưng máy bay càng lớn, càng bay nhanh thì yêu cầu về sân bay càng cao. Đường bay giờ đây không còn là những thảm cỏ, sân xi-măng nhỏ hẹp như vài chục năm về trước. Những sân bay hiện đại phải có đường băng dài 2—3 ki-lô-mét, đặt ở nơi thoáng đãng cách xa các thành phố. Thành thử nảy ra một mâu thuẫn: thời gian tiết kiệm được do tăng tốc độ máy bay không đủ bù lại được thời gian chờ đợi chuyển tải từ sân bay về thành phố.

Một nhiệm vụ mới đặt ra trước các nhà chế tạo máy bay là làm thế nào để tăng tính cơ động của máy bay, cho máy bay có thể cất cánh, hạ cánh ở bất cứ chỗ nào. Các nhà quân sự càng quan tâm nhiều hơn đến vấn đề này, vì đó sẽ là một ưu thế tuyệt đối với các máy bay quốc phòng.

Đồng thời, người ta cũng thấy rằng những máy bay bay cao và bay nhanh là những phương tiện quá tốn kém. Một chuyến bay của máy bay phản lực vượt qua Thái Bình Dương

có thể tiêu thụ một khối lượng chất đốt khổng lồ, đủ cho một chiếc ô-tô du lịch chạy được 40 vòng xung quanh trái đất. Với đà này thì chẳng bao lâu nữa mọi nguồn dầu mỏ của các lục địa đều cạn hết! Phải tìm kiếm một con đường mới, tiết kiệm hơn, thì mới có hy vọng đẩy mạnh hơn nữa sự tiến bộ của ngành vận tải hàng không.

Nhưng, con đường nào?

Nhiều phương án được đưa ra thử nghiệm. Máy bay lên thẳng có ưu điểm là không cần sân bay cất cánh hạ cánh, nhưng tốc độ lại hạn chế và nhất là không tận dụng được sức nâng của đôi cánh. Một phương án khác nhằm phối hợp giữa máy bay lên thẳng và máy bay có cánh: cải biến cánh quạt theo dạng của cánh đỡ, để khi lên tới độ cao cần thiết thì chuyển từ nguyên tắc lên thẳng sang nguyên tắc cánh đỡ. Song phương án này cũng ít có triển vọng vì phiền phức và thiếu an toàn.

Thế là tự nhiên, sự suy nghĩ của các nhà chế tạo lại quay về với... đôi cánh chim.

Ai cũng biết, vấn đề đã từng được nêu lên từ khi khoa khí động học chưa ra đời. Những nhà phi hành đầu tiên vẫn hằng mơ tưởng có thể bay lên trời bằng đôi cánh vẫy. Không ít người như Li-ti-en-tan (1) đã phải trả giá bằng cả cuộc đời mình cho ước vọng không tưởng ấy. Rồi đến khi anh em Rai-tơ cất cánh được khỏi mặt đất trên chiếc máy bay thô sơ, và tiếp sau đó, những nhà bác học như Giu-cốp-xki đã xây dựng nên cơ sở của môn khí động học, thì con người đã tưởng rằng kỹ thuật bay của họ hoàn thiện hơn thiên nhiên nhiều lắm. Những chiếc máy bay càng ngày càng vượt xa những con chim trời cả về tốc độ, độ cao, tầm xa và sức chở.

Nhưng hóa ra họ đã nhầm. Thiên nhiên còn che giấu nhiều bí mật! Không thiếu gì những con chim nhỏ bé có

(1) Lilienthan Ôt tô, người Đức đã tiến hành hàng trăm cuộc thí nghiệm bay lượn bằng đôi cánh vải.

thể bay với tốc độ « thần kỳ » hàng trăm ki-lô-mét một giờ. Những đàn sếu di cư có khả năng vượt qua những chặng đường hàng vạn ki-lô-mét! Điều đặc biệt hơn cả trong cách bay của loài chim là sự tiết kiệm năng lượng. Nếu như những máy bay hiện đại có được hiệu suất như loài chim, thì sẽ chỉ cần 50 lít dầu xăng cho một người bay vòng quanh thế giới! Hơn nữa, cách bay vẫy cánh còn có ưu thế là không cần sân bay, có thể rẽ ngoặt dễ dàng hay đứng bất động trên không, và thậm chí còn có thể giật lùi...

Không nghi ngờ gì nữa, chính những con chim mới là hình ảnh phác họa của kiểu máy bay lý tưởng mà con người đang mơ ước...

Từ nhiều năm nay, các công trình sư máy bay đang lao vào cuộc tìm kiếm. Nhưng trong đôi cánh còn nhiều bí ẩn quá. Mặc dù nhờ có các máy quay phim hiện đại, người ta đã phân tích được từng động tác của đôi cánh vẫy, mà vẫn không sao cắt nghĩa được kỹ thuật bay của loài chim đã dựa trên nguyên tắc nào. Có điều chắc chắn là những nguyên tắc đó khác hẳn với những cơ sở của môn khí động học hiện nay.

Rồi đây, liệu những máy bay vận tải trong tương lai có trút bỏ hình dạng quen thuộc hiện nay của chúng để khoác « bộ cánh » của loài chim không? Những kết quả thí nghiệm mới đây chưa cho phép trả lời câu hỏi đó. Một vài mẫu máy bay vẫy cánh tuy có bay lên khỏi mặt đất nhưng không ổn định và tầm hoạt động rất hạn chế. Một chuyên gia nổi tiếng trong ngành chế tạo máy bay đã phải phát biểu :

— Nếu như khoa học có thể khám phá ra những quy luật trong cánh bay của loài chim, thì chắc là họ sẽ vứt bỏ không thương tiếc khoa khí động học mà họ tưởng đã rất hoàn chỉnh hiện giờ?

Bước tiến mới trong cuộc chinh phục đại dương

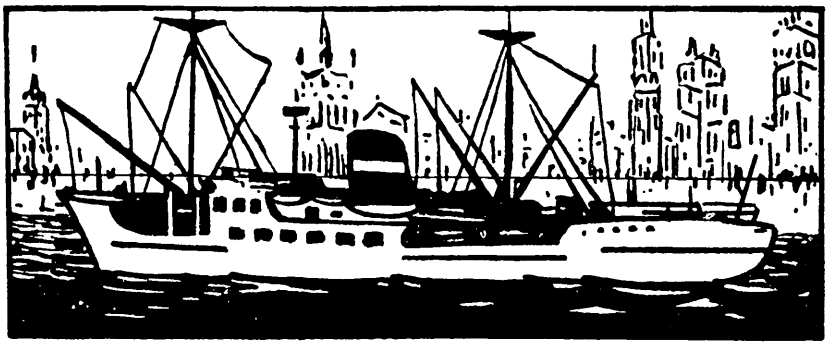
Nước Nhật, sau đại chiến thế giới lần thứ hai, đang tiến nhanh trên con đường kỹ nghệ hóa! Nhưng từ nhiều năm

nay, nguồn nguyên liệu chủ yếu cung cấp cho yêu cầu sản xuất phải dựa vào nước ngoài. Nước Nhật chỉ có biển, mà hiện nay người ta còn chưa tìm ra được những phương pháp công nghiệp để rút lấy nguồn nguyên liệu từ nước biển.

Tuy nhiên, tình hình không phải cứ thế mãi ? Những nhà sản xuất Nhật Bản đang lo lắng cho tương lai. Rồi đây, khi thế giới bước gần tới ngưỡng cửa của thế kỷ 21, yêu cầu sản xuất sẽ còn tăng lên nhiều nữa. Trong khi đó, nguồn nguyên liệu càng ngày càng hiếm hơn, đoạn đường chuyên chở càng xa hơn. Nếu không có biện pháp lo liệu trước, nhất định sẽ có một lúc mà nạn khủng hoảng nguyên liệu sẽ làm suy sụp nhanh chóng nền kinh tế phồn vinh của nước Nhật...

Một buổi sáng cách đây đã hai mươi năm, một người khách trẻ tuổi đến gõ cửa viên giám đốc một tập đoàn sản xuất lớn ở Nhật Bản. Ông ta tự giới thiệu :

— Tôi chỉ là người không tên tuổi. Tôi đến trình bày với ngài một phương án có quan hệ đến tương lai của nền kinh tế nước nhà.



Điều mà ông ta đề nghị là sản xuất những con tàu khổng lồ, trọng tải từ 80 đến 100 vạn tấn, thay thế cho những con tàu chở hàng lớn nhất hồi bấy giờ, chỉ chở được 2—3 vạn

tấn. Những con tàu khổng lồ này phải hoàn thành trong 20 năm, đầu tư một số vốn chừng vài trăm tỷ « yên ».

Những con số quá lớn đã làm cho viên giám đốc kinh doanh phải sửng sốt.

— Xin lỗi ! Tôi nghe nhầm chăng ? Chúng ta cần gì những con tàu đồ sộ như thế ?

Người khách mỉm cười :

— Nếu nhìn xa hơn nữa về tương lai, ngài sẽ không đặt ra với tôi câu hỏi ấy. Tương lai, giao thông vận tải sẽ là vấn đề sống còn của mọi nền kinh tế. Thế mà cước phí chuyên chở gần như tỷ lệ ngược với sức tải. Với những con tàu trọng tải 80 — 100 vạn tấn, ta hy vọng giá phí tổn vận tải chỉ còn một phần mười hiện nay. Xin ngài hãy thử tính xem, sẽ có lợi như thế nào cho nền kinh tế nước ta, nếu như tiết kiệm phí tổn chuyên chở được tới mức đó...

Đề án không được chấp nhận. Người ta nêu ra nhiều khó khăn về kỹ thuật trong việc chế tạo những con tàu quá lớn. Vả lại, yêu cầu về chuyên chở cũng chưa thật cấp bách lắm. Và khi câu chuyện tiết lộ ra, nhiều người còn chế giễu kế hoạch đóng những con tàu khổng lồ mà người Nhật nêu ra là một điều hoang đường.

Bất đồ, vào những năm 1968 — 1970, những con tàu khổng lồ của người Nhật xuất hiện trên các đường hàng hải quốc tế. Tàu được dùng chủ yếu làm nhiệm vụ chở dầu, cung cấp cho yêu cầu của công nghiệp chất dẻo. Trước sự kinh ngạc của toàn thế giới, sản phẩm chất dẻo của Nhật Bản tràn ngập thị trường quốc tế, giá hạ chỉ bằng nửa hàng hóa của nước khác, mặc dù người Nhật vẫn phải tiếp tục mua nguyên liệu từ rất xa.

Thì ra, sau khi cự tuyệt đề án « khổng lồ hóa » những con tàu đại dương của người kỹ sư trẻ tuổi, những nhà lãnh đạo kinh tế Nhật Bản đã sớm nhận ra sai lầm của mình. Họ xét lại đề án, và bí mật đóng tàu thí nghiệm. Con tàu chở dầu đầu tiên trọng tải 45 vạn tấn ra đời cách đây mươi năm đã giảm giá chuyên chở dầu còn ngang giá chuyên chở

bằng ống dẫn. Cuộc « cách mạng » về giao thông vận tải ấy đã đem lại hiệu quả rõ rệt trong việc hạ giá thành sản xuất.

Khuynh hướng « khổng lồ hóa » sau đó đã được coi như là một biện pháp giải quyết những mắc míu về giao thông vận tải trong tương lai. Nhiều nước đang có kế hoạch đóng những con tàu lớn hơn, trọng tải 60 — 80 vạn tấn và thậm chí một triệu tấn.

Người ta nghĩ đến một ngày gần đây, khi khả năng kỹ thuật đã cho phép con người khai thác được nguồn tài nguyên vô tận từ nước biển và từ vùng đáy biển giàu có. Những con tàu khổng lồ sẽ đóng vai trò những thành phố nổi trên biển có những nhà máy chế biến, sản xuất ngay thành phẩm và chở đi khắp các thị trường thế giới.

Trong cuộc chạy đua về tốc độ

Chuyện kỳ lạ xảy ra với con tầu Đret-xđen đã làm dư luận báo chí xôn xao bàn tán một thời...

Con tàu chở hai trăm hành khách đang đi trong biển Bắc. Trời êm gió lặng. Bỗng nhiên, một tiếng nổ làm thân tàu vỡ đôi và từ từ chìm xuống. Mọi người đổ xô đến những xuồng cấp cứu. Nhưng thật họa vô đơn chí! Giữa lúc tính mạng hàng trăm người đang phó mặc cho sự may rủi, thì từ xa, hàng đàn cá mập cũng đang lao nhanh tới. Chúng đã đánh hơi thấy mồi ngon và không bỏ lỡ một cơ hội hiếm có...

Những người sống sót đang cuống cuồng, tìm cách chống đỡ thì tự dưng mặt nước lại cuộn sóng và hàng trăm con cá heo xuất hiện. Bầy cá heo họp thành một hàng rào ngăn cách người và lũ cá mập. Rồi một cuộc kịch chiến bắt đầu. Vừa may, những chiếc máy bay nghe hiệu cấp cứu cũng kịp tới và trợ giúp thêm cho trận đánh. Lũ cá mập bị đánh tan tác. Hơn hai trăm con người thoát nạn...

Xưa nay, câu chuyện cá heo cứu người xảy ra cũng nhiều ; nhưng trường hợp kể trên có điều đáng lạ ở chỗ, những con cá heo như người ta đã biết thường sống ở vùng

nước ấm cách xa nơi tàu đắm ít nhất vài chục hải lý. Làm thế nào bầy cá cứu nguy này có thể vượt sóng, kịp thời tới ứng phó? Những người chứng kiến đã thuật lại rằng, bầy cá lao vùn vụt như những mũi tên bắn. Tốc độ bơi của chúng ước lượng phải tới 80 — 100 ki-lô-mét một giờ!

Điều phát hiện mới mẻ này đã làm các công trình sư của các ngành giao thông vận tải sửng sốt. Ít lâu nay, một vấn đề thu hút những nỗ lực của họ là nâng cao tốc độ của tàu thuyền. Vì, mặc dù những tiến bộ lớn lao của các ngành hàng không và vận tải đường bộ, vẫn không thể nào thay thế được những phương tiện trên biển. Phần lớn những hàng hóa cồng kềnh, nặng nề đều phải trông chờ vào đường biển. Nhưng điều hạn chế lớn nhất là sức cản của sóng. Sức cản tăng nhanh với tốc độ, và tới một mức nào đó thì trở thành cân bằng với động lực của tàu. Những con tàu hiện đại, dù cố gắng cải tiến tới mức nào, cũng không sao vượt nổi giới hạn 60 — 70 ki-lô-mét một giờ. So với các phương tiện đường bộ và đường không, sự thua kém quá rõ.

Các nhà kỹ thuật đã tập trung rất nhiều cố gắng để nâng cao tốc độ những con tàu lên hơn nữa. Họ thay đổi hình dáng tàu, nghiên cứu những dạng thân hợp lý nhất, trang bị thêm những đôi cánh lướt nước v.v... Nhưng té ra, mọi sự cải tiến đó đều vô ích. Những lực cản vô hình vẫn là những trở ngại lớn lao hầu như không thể khắc phục được.

Thế cá heo có bí quyết gì mà vẫn bơi được nhanh? Câu hỏi đó làm đau đầu các nhà kỹ thuật. Một lần nữa, họ phải công nhận sự thua kém của con người so với thiên nhiên!

Những kết quả nghiên cứu mới đây của ngành vật lý sinh vật đã mở ra nhiều cửa ngõ bí ẩn mà trước kia con người không ngờ tới: Nhiều giống cá chứ không riêng cá heo, có khả năng vượt qua dễ dàng «bức tường tốc độ» mà con người không sao vượt nổi? Những con cá kiếm có thể bơi nhanh tới 130 ki-lô-mét một giờ. Nhiều loại cá khác bơi được 80 — 90 ki-lô-mét một giờ. Điều đặc biệt là

chúng chỉ tiêu thụ rất ít năng lượng. Bí quyết giúp cho những con cá có thể thắng được sức cản chính là cấu tạo lớp da của chúng. Cá heo chẳng hạn có da hai lớp, ngăn cách nhau bằng một lớp chất nhờn. Trong khi bơi, lớp da luôn luôn biến dạng, có tác dụng triệt tiêu những xoáy nước gây sức cản.

Các nhà bác học đã thử thí nghiệm một vật liệu nhân tạo bắt chước cấu trúc da cá. Đem bọc vỏ tàu bằng lớp «da cá» ấy, cho thấy kết quả đáng chú ý: với cùng công suất máy, tốc độ tàu tăng thêm được tới 10 phần trăm. Lót lớp phủ đặc biệt này trong những ống dẫn, dầu chảy dễ dàng hơn, lưu lượng tăng hơn. Mặc dù lớp «da cá» do con người chế tạo còn chưa hoàn thiện và thua kém thiên nhiên rất nhiều về tính linh hoạt, nhưng người ta cũng tin rằng đó sẽ là một phương hướng tốt giúp cho con người cải tiến những phương tiện đi biển đi nhanh hơn nữa. Chúng ta có thể hình dung rồi đây, những con tàu biển tương lai sẽ bắt chước hình dáng của những con cá kình, cá heo, sẽ lướt trên sóng với tốc độ không kém những đoàn xe lửa và tiêu tốn rất ít nhiên liệu.

Giao thông vận tải ngày mai

Phòng triển lãm Giao thông vận tải trong Hội chợ quốc tế 1970 đã thu hút sự chú ý của khách tham quan từ khắp các nước...

Hàng vạn lượt người dừng lại khá lâu trong khu vực những động cơ cải tiến. Những hàng chữ lớn nêu rõ tính năng đặc biệt của những loại động cơ đó: «Im lặng», «Tiết kiệm», «Sạch sẽ»...

Mọi ưu điểm đều được thuyết minh cặn kẽ qua hệ thống vô tuyến truyền hình.

... «Trước mắt quý vị là kiểu động cơ Oan-ken. Khác với những động cơ thường thấy, điều độc đáo ở đây là cách bố trí tài tình của hệ thống pít-tông. Nhờ một «van»

đặc biệt, pít-tông chỉ chuyển động một chiều tạo thành một vòng tròn, và như vậy, bỏ qua được khâu truyền lực biến từ chuyển động thẳng sang chuyển động quay tròn của các bánh xe. Sự tinh giản này cho phép giảm bớt ít nhất 30 phần trăm khối lượng của động cơ và nâng cao hiệu suất từ 15 đến 20 phần trăm. Những loạt xe thí nghiệm đầu tiên sử dụng động cơ này thay thế cho động cơ kiểu cũ đã bắt đầu tung ra thị trường quốc tế. Tuy nhiên, một điều hạn chế đối với những động cơ cải tiến Oan-ken là còn gây nhiều tiếng ồn và tỏa nhiều bụi khói. Những nhà kỹ thuật đã có những biện pháp gì để khắc phục sự bất tiện đó?...».

Trên màn ảnh vô tuyến hiện ra khung cảnh một thành phố Thụy Điển. Những toa xe chở khách lịch sự, êm nhẹ lướt trên các đường phố.

Người thuyết minh tiếp tục :

«... Chiếc xe mà các bạn thấy đây chạy bằng động cơ bánh đà, một thí nghiệm độc đáo của hãng Ước-klin-tơn, Thụy Điển. Bộ phận chủ yếu của động cơ là một bánh xe nặng 150 ki-lô-gam, tích lũy năng lượng theo dây cót, đủ để cho xe chạy trên quãng đường 30 ki-lô-mét với tốc độ tối đa 80 ki-lô-mét/giờ. Hết chặng đường, bánh xe đã có thể nạp lại bằng nguồn điện thành phố. Thời gian nạp không quá 20 giây.

Người ta đang cố gắng cải tiến thêm «cơ chế bánh đà» cho gọn nhẹ an toàn hơn, đồng thời tích lũy được năng lượng nhiều hơn. Có thể hy vọng rằng động cơ bánh đà sẽ là một phương hướng đầy triển vọng để giải quyết vấn đề giao thông vận tải trong các thành phố và trên các chặng đường ngắn. Ưu thế của nó là không có tiếng ồn và không tỏa khí độc : điều này đặc biệt có ý nghĩa đối với cuộc đấu tranh chống lại nạn ô nhiễm bầu khí quyển các thành phố do khí thải từ động cơ của các máy nổ gây ra. So sánh được với động cơ bánh đà, chỉ có động cơ điện. Song hiện nay, việc sử dụng các dạng động cơ điện trong các phương tiện đi lại còn gặp nhiều khó khăn về tiếp tế điện năng. Người ta

cho rằng từ những năm 1980 trở đi, động cơ bánh đà và động cơ điện sẽ chiếm một địa vị quan trọng trong giao thông vận tải, thay thế một phần cho máy nổ và cho máy đi-ê-den đang bị lên án là những nguồn ô nhiễm nguy hại đối với cuộc sống trong các thành phố...»

Những khách tham quan được dẫn qua một khu vực khác trình bày những phương tiện giao thông đường dài. Một vấn đề đặt ra : Phải chăng đã tới lúc con người cần phải thay thế những chiếc bánh xe bằng các phương tiện khác, cơ động hơn ?

Chiếc bánh xe, một phát minh từ hàng ngàn năm trước, xưa nay vẫn được đánh giá như một sáng tạo vĩ đại của con người bổ sung cho những thiếu sót của thiên nhiên. Những chiếc bánh xe giúp họ chinh phục những khoảng cách, xây dựng nên những công trình vĩ đại, nối liền các miền địa cầu. Từ những bánh xe gỗ thô sơ, tiến lên những bánh cao su và bánh hơi, những phương tiện giao thông đã trải qua nhiều bước nhảy vọt về tốc độ và sự linh hoạt. Nhưng khi cuộc chạy đua tốc độ chuyển sang một giai đoạn mới, khi những tốc độ vài trăm ki-lô-mét một giờ đã trở nên lạc hậu trước yêu cầu giao thông vận tải, thì những bánh xe cũng thành một trở ngại : những phương tiện chuyển vận trên bánh xe đòi hỏi phải chuẩn bị đường sá tốt, do đó tính cơ động bị hạn chế, tốc độ không thể tăng cao.

Khách tham quan được giới thiệu xem một phương án đường ray từ tính. Đó là những con đường lát nhôm mà trong đó, những nam châm siêu dẫn có thể tạo ra một sức nâng đủ mạnh để nâng những toa tàu nặng lên khỏi mặt đường vài phân mét. Chỉ cần một động cơ điện yếu, cũng khiến cho đoàn tàu có thể lướt trên những đường ray đó với tốc độ 200 — 300 ki-lô-mét một giờ. Cách chuyển vận này vừa tiết kiệm năng lượng, vừa khắc phục được những nhược điểm của các con tàu chạy bằng động cơ, vừa cho phép đạt tới những tốc độ khá cao.

Một phương án khác cũng thu hút được sự chú ý là những con tàu chạy trong đường ống rút khí. Toa tàu có dạng hình trụ dài 200 — 300 mét, chuyển động bằng động cơ phản lực trong điều kiện không còn sức cản của không khí có khả năng đạt tới tốc độ 600 — 700 ki-lô-mét một giờ, không thua kém gì tốc độ của máy bay. Những nhà thiết kế không phải chỉ nghĩ đến thiết lập những con đường như vậy giữa các thành phố, các quốc gia, mà còn mơ ước nối liền các lục địa bằng những ống ngầm xuyên biển. Một kế hoạch chi tiết dự kiến nối liền đất Pháp với đất Anh, và nếu như không vì những lý do chính trị, có thể được khởi công vào những năm 1980.

Nhiều phương án hấp dẫn khác cũng được trưng bày bằng mô hình hay hiện vật. Đây là kiểu « đường ray treo » như đã được thử nghiệm ở một vài nơi, cho phép những toa tàu chạy điện có tốc độ vài trăm ki-lô-mét một giờ. Kia là kiểu xe chạy trên « đệm không khí » bánh xe được thay thế bằng một hệ thống nén khí, nâng xe khỏi mặt đất vài phân mét, lướt trên bất cứ loại đường nào và vượt qua cả rừng cây, sông biển. Những nhà phát minh còn nghĩ đến việc sử dụng những đường ống theo kiểu ống dẫn dầu, để vận tải hàng hóa giữa các thành phố hay giữa vùng này vùng khác.

Màn ảnh vô tuyến chuyển sang giới thiệu khung cảnh một thành phố tương lai. Người xem không khỏi ngợp trước cảnh tượng những dòng xe cộ lao vùn vụt trên các đường phố. Những con đường thênh thang cũng trở thành quá chật hẹp trước yêu cầu vận chuyển tăng không ngừng.

Người thuyết minh dẫn giải :

«... Chúng ta dễ dàng hình dung thấy tầm quan trọng của giao thông vận tải đối với cuộc sống tương lai như thế nào. Vấn đề không phải chỉ là tăng số lượng xe cộ và tăng tốc độ. Vấn đề là tổ chức, điều hòa phối hợp như thế nào nhằm đảm bảo yêu cầu vận chuyển nhanh chóng, tiết kiệm và an toàn.

Có thể lấy việc đi lại trong một thành phố lớn hiện nay làm ví dụ. Số lượng xe ra vào hằng ngày đã tới hàng triệu. Chỉ tính riêng số xe cá nhân cũng đủ chiếm hết diện tích lòng đường. Trong vòng vài chục năm tới, khối lượng giao thông sẽ tăng gấp 10 lần, và như vậy, tất nhiên không thể đảm bảo được với phương thức tổ chức và phương tiện hiện nay.

Người ta đã dự kiến tổ chức lại toàn bộ hệ thống giao thông thành phố. Việc điều phối sẽ do một trung tâm máy tính điện tử đảm nhiệm. Bất kỳ một xe nào đi lại trong thành phố đều không được phép tự lái lấy mà phải tuân theo sự chỉ huy thống nhất của trung tâm điều phối. Những máy tính điện tử hoạt động cực nhanh sẽ giúp hành khách lựa chọn con đường hợp lý nhất, tránh mọi sự va chạm và chấm dứt tình trạng tắc đường. Hành khách có thể hoàn toàn tự do thoải mái và không còn phải bận tâm tới việc lái xe... »

*
* *

Nhiều khách tham quan đều đã dừng lại hồi lâu trước những hình ảnh ghi lại những mốc lịch sử... Con thuyền đầu tiên xuất hiện từ 4 ngàn năm về trước. Chiếc bánh xe ra đời khoảng 15 thế kỷ trước Công nguyên... Mới hai thế kỷ trước đây, xe ô-tô, xe lửa hãy còn là những ước mơ viễn tưởng. Nhưng bây giờ, con người đã có trong tay biết bao nhiêu phát minh kỳ diệu, giúp họ chinh phục những khoảng cách.

Con người đang biến dần thành hiện thực tất cả những gì mà xưa kia họ tưởng chỉ có những bàn tay thần thánh mới làm nổi.

CHINH PHỤC NHỮNG KHOẢNG CÁCH

Biên tập : *NGUYỄN VĂN TOẠI*
Trình bày bìa và minh họa : *ĐẶNG ĐỨC SINH*
Sửa bản in : *PHẠM QUANG NHUẬN*

Sở THÔNG TIN VĂN HÓA thành phố HỒ CHÍ MINH tái bản 20.000 cuốn theo nguyên bản của Nhà Xuất Bản PHỔ THÔNG 1974. Khổ 14 x 20 in tại Saigon Ấn-Quán In xong tháng 8/1975 — Gửi lưu chiểu tháng 8/1975.